



**Entwurf Aufzeichnung zu
Umfang und
Detailierungsgrad [concept
Notitie Reikwijdte en
Detailniveau, cNRD]
Plan-UVS Standortstudie für zwei
neue Kernkraftwerke**

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Projektnummer 0486653.100

Revision 01

16. Mai 2025

Entwurf Aufzeichnung zu Umfang und Detailierungsgrad [concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau, cNRD]

Plan-UVS Standortstudie für zwei neue Kernkraftwerke

Projektnummer 0486653.100

Revision 01

16. Mai 2025

Auftraggeber

Ministerium für Klima und grünes Wachstum [Ministerie van Klimaat en Groene Groei]

Postbus [Postfach] 16180

2500 BD DEN HAAG

Datum

16. Mai 2025

Beschreibung

Definitiv

Freigabe



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Kernkraftwerke im Energiemix der Niederlande	4
1.2	Eine Umweltverträglichkeitsstudie bei der Standortwahl für Kernkraftwerke	4
1.3	Leitfaden	4
1.4	Was ist ein Kernkraftwerk?	5
1.5	Warum brauchen wir neue Kernkraftwerke?	6
1.6	Zielsetzung	8
1.7	Gebiete, in denen Standorte gesucht werden	9
1.8	Sicherheit: SSR-1 und SSG-35 als Grundlage für die Standortwahl und die Umweltverträglichkeitsstudie	10
1.9	Kernkraftwerke der Generation III+ als Ausgangspunkt	11
1.10	Erforderlicher Raum in der Bau- und Nutzungsphase	13
2.	Die Umweltverträglichkeitsprüfung	14
2.1	Warum eine Umweltverträglichkeitsprüfung?	14
2.2	Zweck dieser Umweltverträglichkeitsprüfung	15
2.3	Das UVP-Verfahren kurz erläutert	16
2.4	Ihre Meinung zu diesem Entwurf der Aufzeichnung zu Umfang und Detaillierungsgrad (cNRD)	18
2.5	Zuständige Behörde und Initiator	20
3.	Aktuelle Politik für Kernkraftwerke	21
3.1	Gewährleistungspolitik	21
3.2	Politikgestaltung hinsichtlich der Standorte für Kernkraftwerke	21
3.3	Betrachtung der Nachvollziehbarkeit und Gültigkeit der Entstehung der aktuellen Gewährleistungspolitik	27
4.	Analyse geeigneter Alternativen	28
4.1	Methode der Eingrenzung	28
4.2	Bewertung der vorgeschlagenen Gebiete anhand der Reaktionen auf das Vorhaben und den Vorschlag zur Beteiligung	30
4.3	Abwägung pro Gebiet: Welche Standorte sind vernünftigerweise in Betracht zu ziehen	32
4.4	Alternativen für die Plan-UVS	42
5.	Referenzsituation und autonome Entwicklungen	44
5.1	Sloegebied	44
5.2	Maasvlakte II	46
5.3	Terneuzen	47
5.4	Eemshaven	48
5.5	Landesweit	50
6.	Umfang und Detaillierungsgrad Folgenabschätzung Plan-UVS	51
6.1	Bewertungsrahmen Plan-UVS	51
6.2	Sicherheitsaspekte der SSG-35	52
6.3	Umweltaspekte	53
6.4	Stilllegung und Rückbau	56
6.5	Radioaktiver Abfall	57
6.6	Die Gesamtfolgenabschätzung (IEA): eine breitere Perspektive als die Plan-UVS	57
	Anhang 1: Aktualisierungsbericht Gewährleistungspolitik	59
	Anhang 2: Bewertung der Groslist [vorläufige Kandidatenliste] (Gebiete in den Niederlanden)	60
	Anhang 3: Bewertung der Longlist (Standorte innerhalb von Gebieten)	61

Anhang 4: Politische Rahmenbedingungen	62
Anhang 5: Glossar	75
Anhang 6: Quellenangabe	78

1. Einleitung

1.1 Kernkraftwerke im Energiemix der Niederlande

Die Niederlande wollen bis 2050 klimaneutral sein. Kernenergie kann einen wichtigen Beitrag zur Erreichung dieses Ziels leisten. Die niederländische Zentralregierung sieht deshalb eine wertvolle Rolle für die Kernkraft im künftigen Energiemix. Daher hat die niederländische Regierung beschlossen, sich für die Vorbereitung von zwei neuen Kernkraftwerken einzusetzen. Das niederländische Ministerium für Klima und grünes Wachstum leitet ein Raumordnungsverfahren für den Bau zweier neuer Kernkraftwerke ein. Die erste Phase dieses Verfahrens besteht in der Suche nach einem geeigneten Standort für den Bau von zwei Kernkraftwerken.

1.2 Eine Umweltverträglichkeitsstudie bei der Standortwahl für Kernkraftwerke

Für diese Standortsuche muss obligatorisch ein Verfahren zur Plan-Umweltverträglichkeitsprüfung (Plan-UVP oder UVP-Verfahren) durchgeführt werden. Dieser Entwurf der Aufzeichnung zu Umfang und Detaillierungsgrad (cNRD) bildet hierfür den Ausgangspunkt. Dieses Verfahren wird in Abschnitt 2.3, *Das UVP-Verfahren kurz erläutert*, näher erläutert. Dieses Dokument ist somit der Untersuchungsentwurf für die Suche nach geeigneten Standorten für zwei Kernkraftwerke. In diesem Dokument wird beschrieben, welche Themen und Aspekte von Bedeutung sind, welche Standorte untersucht werden (der Umfang) und auf welche Weise (der Detaillierungsgrad) diese untersucht werden. Der Aufbau des Dokuments ist unten dargestellt.

Terminologie: UVS oder UVP?

In Umweltverträglichkeitsprüfungen ist es üblich, die Abkürzungen UVP und UVS zu verwenden. Die Abkürzung UVP steht für das vollständige Verfahren, die Umweltverträglichkeitsprüfung. UVS steht für die Umweltverträglichkeitsstudie.

1.3 Leitfaden

In diesem cNRD wurde die folgende Struktur verwendet und werden die folgenden Punkte beschrieben:

- In Abschnitt 1 wird beschrieben, was ein Kernkraftwerk ist, welche Gründe es für den Bau neuer Kernkraftwerke gibt und welche Ziele und Ausgangspunkte diesem Projekt zugrunde liegen. Dies bildet die Grundlage für ein besseres Verständnis des weiteren Inhalts des Dokuments.
- In Abschnitt 2 wird das UVP-Verfahren näher erläutert. Hier wird erklärt, warum dieses Verfahren notwendig ist, welche Ziele damit verfolgt werden und wie das Verfahren abläuft. Die Bedeutung der Beteiligung an der Erstellung dieses Dokuments wird hervorgehoben und es wird angegeben, wer die zuständige Behörde und wer der Initiator des Projekts ist.
- In Abschnitt 3 wird eine Bewertung der seit 1986 geltenden Gewährleistungspolitik vorgenommen. In dieser Politik sind die Rahmenbedingungen für geeignete Standorte für Kernkraftwerke festgelegt. Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung dieser Politik und die Ergebnisse der Untersuchung zur Aktualität der damals festgelegten Standorte.
- In Abschnitt 4 wird der Prozess beschrieben, anhand dessen aus relevanten Gebieten mögliche Standorte für Kernkraftwerke ausgewählt wurden.
- In Abschnitt 5 wird die Referenzsituation dargelegt, anhand derer die möglichen Standorte geprüft werden. Dabei werden autonome Entwicklungen und Schnittstellenprojekte behandelt, die mit der Realisierung der beiden neuen Kernkraftwerke in Zusammenhang stehen könnten.
- Abschließend enthält Abschnitt 6 eine Erläuterung der Methodik und der Kriterien, die in der Umweltverträglichkeitsstudie für die Untersuchung der Standorte verwendet werden.

Bei der Erstellung dieses cNRD wurden Quellen herangezogen. Die Quellen sind im Text *kursiv* dargestellt und im Quellenverzeichnis in Anhang 6 aufgeführt.

1.4 Was ist ein Kernkraftwerk?

Energiekraftwerk

Ein Kernkraftwerk ist ein Elektrizitätswerk, das mit Energie aus Kernspaltung Strom erzeugt. Bei der Kernspaltung spaltet sich ein Atomkern in zwei oder mehr leichtere Teilchen, wobei erhebliche Mengen an Energie freigesetzt werden. In einem Kernkraftwerk wird ein Urankern gespalten.

Ein Kernkraftwerk ist durch Stahl und Beton sicher abgeschirmt. Im Inneren befinden sich Hunderte von sogenannten Brennstäben aus Uranoxid in einem mit Wasser gefüllten Reaktorbehälter. In den Brennstäben findet die Kernspaltung statt, während Wasser daran entlang fließt. Die Energie wird bei den Kernspaltungen in Form von Wärme freigesetzt. Das Wasser nimmt diese Wärme auf und wird heiß. Das heiße Wasser zirkuliert unter hohem Druck durch den Reaktorbehälter zum Dampferzeuger. Dort wird die Wärme an einen zweiten Wasserkreislauf abgegeben, in dem Dampf erzeugt wird. Dieser Reaktortyp ist ein Druckwasserreaktor (*pressurized water reactor, PWR*).

Mit einer Dampfturbine wird wie in jedem anderen Elektrizitätswerk Strom erzeugt. Die Turbine befindet sich auf einer Welle, die einen Generator antreibt. Der vom Generator erzeugte Strom wird ins Stromnetz eingespeist. Die folgende Abbildung zeigt, wie dies im niederländischen Kernkraftwerk Borssele geschieht.

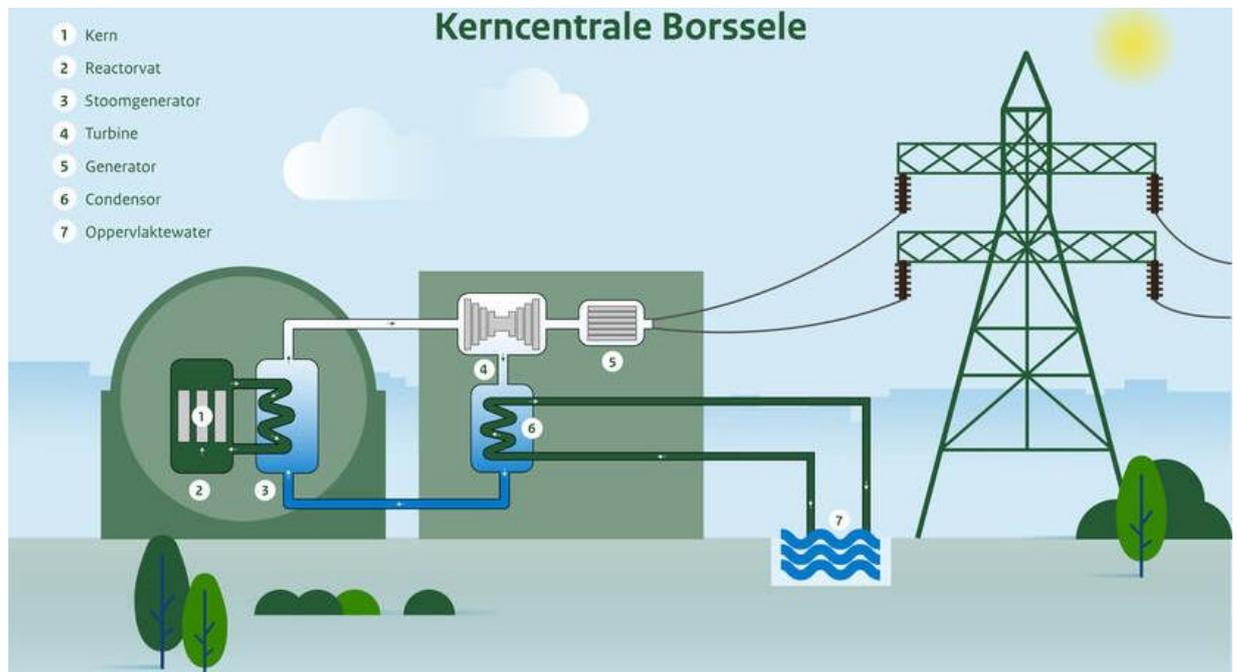


Abbildung 1-1 Funktionsweise Kernkraftwerk (Beispiel Borssele), niederländische Aufsichtsbehörde für Nukleare Sicherheit und Strahlenschutz [Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming, ANVS].

Kühlung

Nach der Verwendung wird der Dampf in einem Kondensator (einem Bündel von Rohren mit Dampf, siehe Nr. 6 in Abbildung 1-1) zu Wasser abgekühlt. Diese Kühlung erfolgt im Kernkraftwerk Borssele durch die Zufuhr von kaltem Oberflächenwasser aus der Westerschelde durch den Kondensator (siehe Nr. 7 in Abbildung 1-1). Dieses Kernkraftwerk verfügt über drei getrennte Wasser-/Dampfkreisläufe, sodass kein Wasser aus dem Reaktor in die Turbine oder die Kühlanlage gelangt. Eine Alternative zur Oberflächenwasserkühlung ist die Kühlung mit einem Kühlturm, wie beispielsweise im belgischen Kernkraftwerk Doel. Die großen Kernkraftwerke, für die derzeit technische Machbarkeitsstudien durchgeführt werden, sind Druckwasserreaktoren mit drei getrennten Wasser-/Dampfkreisläufen.

CO₂-neutral

Kernenergie kann in großem Umfang CO₂-freie Energie liefern (*IPCC, 2023*). Allerdings wird bei der Errichtung eines Kernkraftwerks (abhängig von den Bauverfahren), bei der Gewinnung von Uran – das als Brennstoff dient – und beim monatlichen Testlauf der Reserve-Dieselegeneratoren CO₂ freigesetzt.

1.5 Warum brauchen wir neue Kernkraftwerke?

Die Niederlande wollen bis 2050 klimaneutral sein. Dies hat Auswirkungen auf das zukünftige Energiesystem. Die Erzeugung, der Transport, die Speicherung und die Nutzung von Energie verändern sich. Einer der wichtigsten Schritte zu einem nachhaltigeren Energieverbrauch in den Niederlanden ist die Elektrifizierung, d. h. die Umstellung von fossilen Brennstoffen auf Elektrizität. In Zukunft wird die Nachfrage nach CO₂-neutralem Strom unter anderem deshalb deutlich steigen. Zu diesem Ergebnis kommt der niederländische *Klima- und Energiebericht*. Darüber hinaus wurde auf europäischer Ebene vereinbart, bis 2040 bei der Stromerzeugung keine Netto-CO₂-Emissionen mehr zu verursachen. Somit besteht die Herausforderung darin, in Zukunft nicht nur mehr Strom, sondern auch CO₂-neutralen Strom zu erzeugen.

Der *Nationale Plan für das Energiesystem (NPE)* gibt eine klare Entwicklungsrichtung für das Energiesystem bis 2050 vor. Dieser NPE enthält wichtige Entscheidungen, die den Grundstein für das zukünftige Energiesystem der Niederlande legen. So wird auf die Nutzung möglichst vieler verschiedener Energiequellen und der dafür erforderlichen Infrastruktur gesetzt. Wichtige Schwerpunkte sind dabei die ausreichende Versorgung mit Energie (Eigenproduktion und Importe) und die rechtzeitige Verfügbarkeit einer ausreichenden Energie-Infrastruktur. Auf diese Weise wird mehr Nachhaltigkeit in energieintensiven Sektoren (bebaute Umgebung, Mobilität, Industrie und Landwirtschaft) ermöglicht. Die Regierung untersucht dafür das gesamte Energiesystem. Kernenergie ist ein Teil davon: von derzeit 0,5 GW (Gigawatt) erzeugter Energie (aus dem derzeitigen Kernkraftwerk bei Borssele) auf etwa 3,5 GW Kernenergie so schnell wie möglich nach 2035 (durch den geplanten Bau von zwei neuen Kernkraftwerken) (*Schreiben an die Zweite Kammer vom 9. Dezember 2022, Parlamentsdrucksache 32 645, Nr. 116*).

Der *NPE* geht davon aus, dass die Kernenergie so schnell wie möglich nach 2035 von 3,5 GW auf 7 GW Kernenergie im Jahr 2050 ausgebaut wird. Das Endziel ist, dass Kernenergie im Jahr 2050 Wind und Sonne als Quelle für Strom ergänzen wird.

Überlegungen zur Kernenergie

Es gibt verschiedene Gründe, die für mehr Kernenergie sprechen. Kernenergie sorgt beispielsweise für eine stabilere Energieversorgung in den Niederlanden, da verschiedene Energiequellen genutzt werden. Die Niederlande werden dadurch unabhängiger von Energie-Importen aus dem Ausland. Bei der Stromerzeugung in Kernkraftwerken wird kein CO₂ freigesetzt. Dies ist wichtig für die Reduzierung der Treibhausgase und die Bekämpfung des Klimawandels. Darüber hinaus benötigen Kernkraftwerke im Vergleich zu anderen Formen der CO₂-neutralen Energieerzeugung (wie Wind- und Solarparks) relativ wenig Platz (*Vereinte Nationen*).

Kernkraftwerke nutzen eine Technologie, die nachweislich rund um die Uhr Strom liefern kann. Kernenergie ist eine zuverlässige Energiequelle, die unabhängig von den Wetterbedingungen kontinuierlich und stabil geliefert werden kann. Wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht, kann Kernkraft immer einen Teil des Energiebedarfs decken. So ist in den Niederlanden eine zuverlässige Energieversorgung gewährleistet, selbst wenn viele Menschen, Unternehmen und Organisationen gleichzeitig Strom benötigen und erneuerbare Energiequellen nicht ausreichend liefern können.

Seit 1973 ist Kernenergie mit dem Kernkraftwerk in Borssele bereits Teil des niederländischen Energiemixes. Mit einer Kapazität von 485 MW (Megawatt) produzierte dieses Kernkraftwerk beispielsweise im Jahr 2021 etwas mehr als 3 % der gesamten Stromerzeugung der Niederlande. Das ist genug Elektrizität für eine große Stadt, einschließlich Straßenbahnen, Zügen und einem großen Flughafen. Zwei neue Kernkraftwerke mit einer Gesamtleistung von etwa 2.300 bis 3.300 MW könnten etwa 4 bis 7 Mal mehr Energie erzeugen. Damit könnten diese Kraftwerke etwa 9 bis 13 % zum erwarteten Strombedarf im Jahr 2035 beitragen (*Schreiben an die Zweite Kammer vom 9. Dezember 2022, Parlamentsdrucksache 32 645, Nr. 116*).

Neben den genannten Vorteilen gibt es auch Punkte, die bei der Kernenergie zu beachten sind. So gibt es z. B. Bedenken hinsichtlich der Sicherheit von Nuklearanlagen. Sicherheit ist eine absolute Grundvoraussetzung für den Betrieb eines Kernkraftwerks. Niederländische Kernreaktoren müssen daher strenge nationale und internationale Sicherheitsanforderungen erfüllen. Das Risiko eines Unfalls ist daher sehr gering. Für den unwahrscheinlichen Fall, dass es dennoch zu einem Zwischenfall kommt, gibt es eine breite Palette von Maßnahmen, um die Auswirkungen zu mildern.

Gewährleistung der Sicherheit

Nuklearanlagen unterliegen strengen nationalen und internationalen Kontrollen. Die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls in einem Kernreaktor ist sehr gering. Nuklearanlagen müssen sehr strenge Anforderungen erfüllen. Die niederländische Aufsichtsbehörde für Nukleare Sicherheit und Strahlenschutz (ANVS) überwacht dies. Ein Kernkraftwerk benötigt eine Genehmigung gemäß dem *Kernenergiegesetz*. Die Genehmigung enthält Anforderungen zum Schutz von Mensch und Umwelt. So wird gewährleistet, dass ein neues Kernkraftwerk sicher ist. In der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wird außerdem untersucht, ob für verschiedene Standorte noch Unterschiede zu erwarten sind. Beispielsweise aufgrund eines höheren Risikos für einen Unfall durch Aktivitäten in der Umgebung, den Klimawandel oder die Eignung des Bodens. Außerdem wird aufgezeigt, ob es Unterschiede bei den Folgen eines Unfalls gibt, beispielsweise aufgrund einer dichten oder dünnen Besiedlung eines Gebiets.

Bei der Anwendung von Kernenergie entstehen radioaktive Abfälle. Diese Abfälle werden in den Niederlanden mindestens 100 Jahre lang oberirdisch gelagert und bei der Zentralorganisation für Radioaktive Abfälle [*Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval, COVRA*] in der Gemeinde Borsele in Zeeland verwaltet. Letztendlich müssen die Abfälle unterirdisch gelagert werden, in der so genannten Endlagerung. Damit wird sichergestellt, dass die Abfälle auch in Tausenden von Jahren noch außerhalb des menschlichen Lebensraums gelagert sein werden. Im Rahmen des niederländischen Nationalen Programms für radioaktive Abfälle [*Nationaal Programma Radioactief Afval, NPRA*] wird derzeit ein Fahrplan für die Endlagerung entwickelt. Damit wird das bisherige Datum der Entscheidungsfindung, 2100, vorverlegt. Durch die Vorverlegung des Jahres der Entscheidungsfindung ist es möglich, dass auch die Realisierung der Endlagerung vorverlegt wird. Die sichere Entsorgung radioaktiver Abfälle ist eine Verantwortung, die auch für künftige Generationen tragbar sein sollte.

Die Realisierung von Kernkraftwerken unterliegt einem Raumordnungsverfahren und einem Genehmigungsverfahren mit vielen unterschiedlichen Herausforderungen und Risiken. Daher sind Schätzungen der Baukosten und der Durchlaufzeit in diesem Stadium unsicher. Auch Zwischenfälle und geopolitische Entwicklungen in anderen Teilen der Welt können erhebliche Auswirkungen auf dieses Projekt – den Bau von zwei neuen Kernkraftwerken an einem Standort – haben. Einerseits kann dies zu zusätzlichen Anforderungen an die Bauweise führen, die mitunter große finanzielle Auswirkungen haben, wie nach Fukushima. Andererseits kann sich dies erheblich auf die öffentliche Wahrnehmung und die Akzeptanz der Kernenergie auswirken.

Alles in allem sieht die niederländische Zentralregierung eine wertvolle Rolle für die Kernkraft im künftigen Energiemix. Deshalb setzt sich die Regierung Schoof nun für den Bau von – letztendlich – vier Kernkraftwerken in den Niederlanden ein. Für den Bau der ersten beiden neuen Kernkraftwerke, die an einem einzigen Standort errichtet werden sollen, wurde das Verfahren bereits eingeleitet.

Umweltabwägung Kernenergie im Energiemix

Bei anderen Kernenergieprojekten der niederländischen Regierung (Verlängerung der Betriebsdauer des Kernkraftwerks Borssele und des *NPRA*) wurde in Reaktionen der betroffenen Öffentlichkeit und durch die Kommission für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Kommission) dazu aufgefordert, zusätzlich zur Untersuchung der konkreten Umweltauswirkungen des Plans oder Projekts die (Umwelt-)Argumente zu ermitteln, auf deren Grundlage Kernenergie im Allgemeinen für die niederländische Energieversorgung nützlich oder notwendig ist.

Dies ist für das Ministerium für Klima und grünes Wachstum ein Anlass, in einer ergänzenden Untersuchung die positiven und negativen Umweltauswirkungen der Kernenergie im Energiemix zu ermitteln. Die Ergebnisse der Untersuchung werden im aktuellen Projektverfahren zusammen mit unter anderem der Umweltverträglichkeitsstudie in die Abwägung über den Bau von Kernkraftwerken einbezogen. Diese Abwägung erfolgt bei der sogenannten bevorzugten Entscheidung und endgültig bei der Entscheidung über den Projektbeschluss. An beiden Entscheidungen kann die betroffene Öffentlichkeit mitwirken. Die Ergebnisse der Untersuchung werden außerdem in das Gesetzgebungsverfahren zur Verlängerung der Betriebsdauer des Kernkraftwerks Borssele einbezogen.

Auf der Website www.overkernenergie.nl wird der Fortschritt der Untersuchungen dokumentiert. Über diese Website werden auch die Termine für die Beteiligung bekannt gegeben.

1.6 Zielsetzung

1.6.1 Zielsetzung des Projekts

Im Rahmen einer klimaneutralen und zuverlässigen Energieversorgung in der Zukunft will die Zentralregierung vier neue Kernkraftwerke in den Niederlanden bauen. Dieses Projekt befasst sich mit der Suche nach einem geeigneten Standort für die ersten beiden Kernkraftwerke. Das Projektziel lautet:

„Die räumliche Einbindung von zwei neuen Kernkraftwerken an einem einzigen Standort in den Niederlanden mit bewährter Bauweise (Generation III+), die jeweils eine Leistung von mehr als 1.000

Im Mittelpunkt des Projekts steht der Bau von zwei neuen Kernkraftwerken an einem einzigen Standort¹. Andere Lösungsansätze (z. B. alternative Stromerzeugung) sind nicht Teil dieses Projekts. Die Vision für den Energiemix ist im *NPE* enthalten. Auch die Verlängerung der Betriebsdauer des derzeitigen Kernkraftwerks in Borssele und die Art und Weise der Lagerung radioaktiver Abfälle sind nicht Teil des Projekts. Für diese beiden Überlegungen wird ein separates UVP-Verfahren durchgeführt. Dabei handelt es sich um den *NPRA* und die Verlängerung der Betriebsdauer des Kernkraftwerks Borssele.

¹ Unter dem Gesichtspunkt der Bezahlbarkeit wird davon ausgegangen, dass die beiden Kernkraftwerke am kostengünstigsten realisiert werden können, wenn sie an einem Standort und in Serie gebaut werden. In diesem Fall wird der Bau des zweiten Kernkraftwerks etwas später beginnen als der des ersten.

Räumlicher Ansatz für Kernkraftwerke 3 und 4

Die Untersuchung im Rahmen dieses Projektverfahrens zu zwei neuen Kernkraftwerken geht auf einen Auftrag der vorherigen Regierung (Rutte IV) zurück.

Im *Regierungsprogramm* der Regierung Schoof ist das Ziel festgeschrieben, nicht zwei, sondern vier Kernkraftwerke zu realisieren. Im *Regierungsprogramm* ist vorgesehen, dass das Kernkraftwerk in Borssele in Betrieb bleibt und der Bau von zwei neuen Kernkraftwerken fortgesetzt wird. Darüber hinaus sollen zwei weitere Kernkraftwerke gebaut werden, wobei auch die Möglichkeiten für mehrere kleine Kraftwerke geprüft werden. Gemäß dem *Regierungsprogramm* wird dieser Auftrag unter der Regierung Schoof weitergeführt.

Es besteht ein großer Bedarf an Raum für die Energiewende, aber auch für andere Vorhaben, beispielsweise im Bereich der Verteidigung und des Wohnungsbaus. Dies macht die räumliche Integration von zwei Kernkraftwerken in den Niederlanden bereits zu einer komplexen Aufgabe. Für ein drittes und viertes Kernkraftwerk dürfte dies unter den derzeitigen Rahmenbedingungen noch komplizierter werden. Um dieser Komplexität gerecht zu werden, verfolgt die Regierung im räumlichen Ansatz für Kernenergie zwei Wege. Für den Bau der ersten beiden neuen Kernkraftwerke hält sich die Regierung an die geltenden Ausgangspunkte und politischen Erwägungen zu Standorten für Kernkraftwerke. Dies geschieht im Rahmen des Projektverfahrens, zu dem auch diese NRD gehört. Für die Kernkraftwerke 3 und 4 verfolgt die Regierung einen zweiten Ansatz, indem sie sich an das Programm Energiehauptstruktur [*Programma Energiehoofdstructuur*, PEH] anlehnt. Die Kernkraftwerke 3 und 4 sind daher nicht Teil dieses Projektverfahrens.

Im Rahmen des PEH wird geprüft, ob es ausgehend von der Gesamtvorgabe für das künftige Energiesystem und in Verbindung mit anderen räumlichen Zielen wünschenswert ist, andere politische Ausgangspunkte für die folgenden Ziele zu verwenden. Selbstverständlich werden auch die Ergebnisse der Untersuchungen im laufenden Projektverfahren im PEH genutzt, beispielsweise für eine mögliche neue Standortpolitik für Kernenergie. Im PEH werden dann auch Leitlinien für die räumliche Einbindung der Kernkraftwerke 3 und 4 festgelegt. Nach der Festlegung des PEH (voraussichtlich 2028) kann auch das Projektverfahren für die Kernkraftwerke 3 und 4 eingeleitet werden.

1.6.2 Zielsetzung der Plan-UVS

In dieser Phase des Projekts steht die Standortwahl im Mittelpunkt. In der zu erstellenden Plan-UVS werden für alle relevanten Themen des physischen Lebensumfelds geeignete Alternativen (Standorte) miteinander verglichen, um eine bevorzugte Alternative [*Voorkeursalternatief*, VKA] auszuwählen. Diese Themen sind in Abschnitt 6 aufgeführt. Die Plan-UVS erfüllt damit die europäische und nationale Verpflichtung zur Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie.

1.7 Gebiete, in denen Standorte gesucht werden

Kernkraftwerke können überall in den Niederlanden errichtet werden, sofern alle Sicherheitsanforderungen erfüllt sind und der Raumordnungsplan dies zulässt. Dazu gehören beispielsweise ausreichende Kühlwasserressourcen, Abstand zu Wohngebieten, ein hochwertiges Stromnetz usw. In der Vergangenheit wurden verschiedene Untersuchungen zu geeigneten Standorten für Kernkraftwerke durchgeführt. Daraus wurden Standorte ausgewählt, an denen bestimmte Entwicklungen, wie beispielsweise der Wohnungsbau, verhindert werden sollen, damit die Errichtung von Kernkraftwerken möglich bleibt. Dies wird als Gewährleistungspolitik bezeichnet. Die Untersuchungen zu diesen Gewährleistungsstandorten bilden den Ausgangspunkt für die vorliegende Untersuchung.

1.7.1 Gewährleistungsstandorte

Um die Errichtung neuer großer Elektrizitätswerke (mit einer Leistung von mehr als 500 MW), insbesondere Kernkraftwerke, zu ermöglichen, hat die niederländische Regierung in den 1970er Jahren damit begonnen, bestimmte Gebiete für diesen Zweck auszuweisen. Durch einen Planfeststellungsbeschluss [*Planologische kernbeslissing*, PKB] von 1986, eine Plan-UVS und einen neuen Planfeststellungsbeschluss von 2008 wurden diese

Standorte festgelegt. Dies ist durch den Erlass über die Qualität des Lebensumfeldes [Besluit kwaliteit leefomgeving, Bkl] rechtlich abgesichert und Teil der sogenannten „Gewährleistungspolitik“. Diese Standorte sind:

- Der Standort „Borssele“, auch Sloegebiet oder „Borssele/Vlissingen“ genannt²;
- Der Standort „Maasvlakte I“ (im Hafengebiet von Rotterdam);
- Der Standort „Eemshaven“ in Groningen.

Die rechtliche Absicherung im Bkl ist in den Weisungsregeln in den Artikeln 5.156, Absatz 2, und 5.158 enthalten. Diese Artikel verpflichten Behörden und andere betroffene Parteien, spezifische Maßnahmen zu ergreifen, um die Umgebungswerte einzuhalten und die allgemeine Sorgfaltspflicht zu gewährleisten.

Das PEH von 2024 regelt und steuert den Raumbedarf für die verschiedenen Teile des niederländischen Energiesystems im Jahr 2050. Im PEH wurde die Gewährleistungspolitik für Borssele und Maasvlakte I erneut bestätigt. Daraus geht hervor, dass zwei neue Kernkraftwerke (Reaktoren der Generation III+) mit einer Gesamtkapazität von etwa 3 GW gebaut werden sollen. Außerdem wurde angegeben, dass Eemshaven als Gewährleistungsgebiet gestrichen wird. Das Wegfallen des Gewährleistungsgebiets Eemshaven hat seinen Ursprung in Gesetzesberatungen am 4. März 2021. Dabei wurde der Antrag Beckermann angenommen, der besagt, dass Eemshaven als Gewährleistungsgebiet gestrichen werden sollte. Darüber hinaus hat sich die Kammer mit dem Antrag Mulder & Sienot gegen den Bau eines Kernkraftwerks in der Provinz Groningen ausgesprochen. In dem Antrag wird dies damit begründet, dass in Groningen die Auswirkungen der Gasförderung noch immer erheblich seien und die Erdbeben nicht aufgehört hätten. Formell wurde das Gewährleistungsgebiet Eemshaven noch nicht aus dem Bkl gestrichen, dies wurde jedoch bereits in die Wege geleitet. Die vorgeschlagene Änderung des Bkl war Ende März 2025 für vier Wochen in einer Internetkonsultation. Das Inkrafttreten ist für den 1. Juli 2026 vorgesehen. Die Streichung des Eemshavens aus der Gewährleistungspolitik bedeutet nicht, dass dort kein Kernkraftwerk gebaut werden kann oder darf, sondern dass dieser Standort nicht mehr für Aktivitäten gesperrt ist, die den Bau von Kernkraftwerken behindern.

Die Gewährleistungspolitik sieht vor, dass an den oben genannten Standorten der Bau von Kernkraftwerken möglich sein muss. Sie hat auch bestimmte Bedingungen für die Entwicklungen an diesen Standorten festgelegt, die „gewährleisten“, dass der Bau von Kernkraftwerken möglich bleibt.

1.7.2 Zusätzliche Standorte: Terneuzen und Maasvlakte II

Als Teil des Projekts wurde ein „Aktualisierungsbericht“ erstellt, siehe Anhang 1. In diesem Aktualisierungsbericht wurden die Untersuchungen und Schlussfolgerungen, die der Gewährleistungspolitik zugrunde liegen, mit der Frage analysiert, ob noch andere vielversprechende Alternativen für den Bau von zwei Kernkraftwerken in Betracht gezogen werden sollten. Aus diesem Bericht gehen Empfehlungen hervor, zwei zusätzliche Gebiete (Terneuzen und Maasvlakte II) in diesem UVP-Verfahren zu berücksichtigen. In Abschnitt 3 dieses cNRD ist eine ausführliche Zusammenfassung der Entstehung der Gewährleistungspolitik enthalten und werden die Empfehlungen aus dem Aktualisierungsbericht näher erläutert.

1.8 Sicherheit: SSR-1 und SSG-35 als Grundlage für die Standortwahl und die Umweltverträglichkeitsstudie

Es gibt mehrere Aspekte, die einen Standort mehr oder weniger geeignet für den Bau von Kernkraftwerken machen. Ein wichtiger Schwerpunkt ist dabei die Sicherheit. Die für die Standortwahl von Kernkraftwerken relevanten Sicherheitskriterien sind in internationalen Dokumenten der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) beschrieben, siehe auch Anhang 4. Für die Standortabwägung in dieser Erkundung werden die Richtlinie *Specific Safety Requirements 1 (SSR-1)* und der Leitfaden *Specific Safety Guideline 35 (SSG-35)* herangezogen. Dieser Leitfaden beschreibt Sicherheitsaspekte rund um:

- Vulkanismus, Erdbebenanfälligkeit und Bodenbeschaffenheit;

² In früheren Dokumenten wurde die Bezeichnung „Borssele“ verwendet. In diesem Bericht werden neben einem Standort in der Gemeinde Borssele auch Gebiete in der Gemeinde Vlissingen betrachtet. Aus diesem Grund wird in diesem Bericht die Bezeichnung „Sloegebiet“ verwendet, es sei denn, es wird auf historische Dokumente verwiesen (wie in Kapitel 2), dann wird die damals verwendete Bezeichnung hier wiederholt.

- Hochwassergefährdung;
- Durch menschliche Aktivitäten verursachte externe Sicherheitsrisiken, wie z. B. das Vorhandensein einer potenziell gefährlichen Industrie, Flugzeugabstürze oder Kriegshandlungen;
- Extreme meteorologische Ereignisse wie z. B. Dürre, Orkane und Tornados;

In Fällen, in denen Standorte bei diesen Kriterien weniger gut abschneiden, sind möglicherweise Änderungen an der Bauweise der Kernkraftwerke erforderlich, um die hohen Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, oder es sind Maßnahmen erforderlich, um den Standort geeigneter zu machen. Solche Anpassungen und Maßnahmen können sich auf die Kosten und die Durchlaufzeit des Projekts auswirken.

Neben den oben genannten Aspekten sind folgende Faktoren für Kernkraftwerke bei der Suche nach geeigneten Standorten sehr wichtig:

- Die Lage hinsichtlich Ballungszentren mit hoher Bevölkerungsdichte und die Möglichkeit, die Sicherheitsanforderungen für Anwohner zu erfüllen;
- Die Erreichbarkeit (u. a. für Rettungskräfte, Zu- und Abfuhr von Stoffen);
- Das Vorhandensein von ausreichendem und geeignetem Kühlwasser;
- Die Eignung der Elektrizitätsinfrastruktur und künftige Möglichkeiten für Investitionen in die Nachrüstung der Elektrizitätsinfrastruktur;
- Das Vorhandensein von potenziellen Nutzern/Verbrauchern der erzeugten Energie (und möglicherweise von Restprodukten);
- Möglichkeiten zur räumlichen Einbindung, einschließlich damit verbundener Maßnahmen wie Erdarbeiten oder Änderungen der Infrastruktur.

Diese Anforderungen wirken sich auf die Auswahl der in der Plan-UVS zu untersuchenden Standorte und/oder den Bewertungsrahmen aus.

1.9 Kernkraftwerke der Generation III+ als Ausgangspunkt

Vier Generationen von Reaktortechnologie

Die Entwicklung der Reaktortechnologie lässt sich grob in vier Generationen unterteilen. Die ersten beiden Generationen können für die Wahl der Technik sofort ausgeschlossen werden. Die erste Generation (Gen I) bestand aus Prototypen und Proof-of-Principle-Reaktoren. Moderne, standardisierte Konstruktionen der zweiten Generation (Gen II) können wirtschaftlich attraktiv sein, erfüllen jedoch nicht die heute geltenden zusätzlichen Sicherheitsanforderungen.

Reaktoren der dritten Generation (Gen III und III+) sind eine technische Weiterentwicklung der Generation II mit Verbesserungen in Bezug auf Betriebsdauer, Brennstofftechnologie, thermische Effizienz und standardisierte Konstruktionen. Bei Reaktoren der Generation III+ sind die zusätzlichen Sicherheitsanforderungen bereits in die Konstruktion integriert. Diese modernen Kraftwerke sind zudem in der Lage, flexibler zu produzieren und lassen sich daher effektiver und effizienter in ein System mit Solar- und Windenergie integrieren.

Schließlich gibt es noch die Reaktoren der vierten Generation (Gen IV). Dies sind die Reaktoren der Zukunft, die ein breites Spektrum an Technologien enthalten, die derzeit noch nicht einsatzfähig sind. Die Konstruktionen dieser Reaktoren basieren beispielsweise auf anderen Kühltechniken (wie geschmolzenem Salz) oder nutzen eine andere Energiequelle (wie Thorium). Von dieser Reaktorgeneration werden Vorteile in Bezug auf die Sicherheit und eine mögliche Verringerung der Produktion radioaktiver Abfälle erwartet.

Small Modular Reactors (SMRs)

Seit Beginn dieses Jahrhunderts wurden neben großen Kernkraftwerken auch sogenannte Small Modular Reactors (SMRs) entwickelt. Es gibt viele verschiedene SMR-Konstruktionen, die sich in unterschiedlichen Entwicklungsstadien befinden. Im Vergleich zu konventionellen Reaktoren haben SMRs oft eine geringere Leistung. Der modulare Aspekt wird in einigen Konstruktionen in Form mehrerer kleiner Reaktoren umgesetzt, die zusammen ein großes Kraftwerk bilden. In anderen Konzepten werden Teile des Kraftwerks in kleinen Modulen konstruiert, die dann vor Ort zusammengesetzt werden.

Die niederländische Regierung leistet unter anderem einen Beitrag zur Forschung und Innovation im Bereich SMRs und Flüssigsalzreaktoren. Dies fällt derzeit nicht in den Umfang des PEH von 2024 und dieser Umweltverträglichkeitsstudie.

Bei der Ausarbeitung der Aufgaben für die Kernenergie wurde im *Schreiben an die Zweite Kammer vom 9. Dezember 2022* der Ausgangspunkt festgelegt, dass für den Bau von zwei neuen Kraftwerken auf Reaktoren der Generation III+ gesetzt wird. Es wird davon ausgegangen, dass zwei neue Kraftwerke mit einer Gesamtleistung zwischen 2,2 und 3,3 GW und einem Kapazitätsfaktor von 90 % zusammen etwa 24 TWh (Terawattstunden) pro Jahr liefern können. Auf der Grundlage dieser Annahme werden die Kraftwerke einen Anteil zwischen 9 und 13 % der Stromversorgung im Jahr 2035 ausmachen (*Schreiben an die Zweite Kammer vom 9. Dezember 2022, Parlamentsdrucksache 32 645, Nr. 116*).²

Einer der Gründe für die Konzentration auf Reaktoren der Generation III+ ist, dass diese Reaktoren sich als sicher erwiesen haben. Es handelt sich um einen fortschrittlichen Reaktor, der gegenüber früheren Generationen verbesserte Sicherheitsmerkmale aufweist. Außerdem sind diese Reaktoren bereits in Betrieb genommen worden, sodass realistische Planungen und Kostenschätzungen vorgenommen und eingehalten werden können. Damit ist dies der schnellste Weg zu einer deutlichen Ausweitung des Beitrags der Kernenergie zu einem stabilen, CO₂-neutralen und diversen Energiesystem. Diese Reaktoren kombinieren passive und aktive Sicherheitsvorkehrungen, was bedeutet, dass sie ohne menschliches Eingreifen oder elektronische Rückkopplung abkühlen können. Diese Entscheidung führt aufgrund der bereits in anderen Ländern gesammelten Erfahrungen auch zu einer besseren Einschätzung der Baukosten und der Bauplanung.

Technische Machbarkeitsstudie

Derzeit finden Gespräche mit verschiedenen Anbietern über die Machbarkeit und Genehmigungsfähigkeit verschiedener Bauweisen statt. Sie werden auch gebeten, eine technische Machbarkeitsstudie durchzuführen. Für diese Studie wird das Gelände neben dem derzeitigen Kernkraftwerk Borssele genutzt. Dies steht in keinem Zusammenhang mit dem bevorzugten Standort, der Teil der bevorzugten Entscheidung im Rahmen des Projektverfahrens ist. Mit den Informationen aus dieser Studie bereitet die niederländische Regierung eine Ausschreibung vor, um einen Anbieter, die Bauweise und mögliche Bedingungen auszuwählen. Es ist auch noch nicht entschieden, wer das Kraftwerk betreiben wird. Definitive Entscheidungen dazu werden zu einem späteren Zeitpunkt getroffen. In der Zwischenzeit können Informationen aus den technischen Machbarkeitsstudien verfügbar werden, z. B. Informationen über die Größe der Kraftwerke und Arbeitsbereiche. Diese Informationen bieten mögliche Ausgangspunkte, die so weit wie möglich in den Studien in diesem Verfahren verwendet werden.

Die Tabelle 1-1 zeigt die Anbieter einschließlich des Typs und der Leistung der Kernkraftwerke. Bei jedem Typ handelt es sich um einen fortschrittlichen Druckwasserreaktor.

Tabelle 1-1 Übersicht über potenzielle Anbieter und Kernkraftwerkstypen.

Anbieter	Typ	Leistung (Schätzung)
Westinghouse	AP 1000	1.100 MW
EDF	EPR 1650	1.650 MW

1.10 Erforderlicher Raum in der Bau- und Nutzungsphase

Ausgangspunkt für die Verfügbarkeit eines Standorts ist, dass die Möglichkeit zum Erwerb eines Standorts für zwei neue Kernkraftwerke gegeben ist. Vorzugsweise handelt es sich dabei um eine Brachfläche. Ist dies nicht der Fall, werden auch Grundstücke gesucht, die für den Bau von zwei neuen Kernkraftwerken freigegeben werden können.

Für die Errichtung der beiden neuen Kernkraftwerke wird Platz benötigt. Darüber hinaus wird für einen relativ langen Zeitraum (10-15 Jahre) zusätzlicher Platz für den Bau der Kernkraftwerke, beispielsweise Baustellen, benötigt. Hierfür werden sechs Arten der Flächennutzung unterschieden. Ein Teil des Flächenbedarfs ist bekannt, der andere Teil muss jedoch noch näher bestimmt und optimiert werden, sobald ein Standort ausgewählt wurde:

Gelände in der Endsituation, dessen Bandbreite des Flächenbedarfs bekannt ist (50 – 60 Hektar):

1. Hauptgelände

Dies umfasst das Gelände, auf dem die Reaktoren stehen, die Pumpengebäude, das Turbinengebäude, den Kontrollraum, unmittelbar erforderliche Parkplätze, den Sicherheitszaun usw.

Gelände in der Bauphase, deren Bandbreite des Flächenbedarfs bekannt ist (60 – 70 zusätzliche Hektar):

2. Zufahrtswege und Parkplätze (angrenzend an das Hauptgelände)

Die direkten Zufahrtswege (möglicherweise zwei aufgrund von Sicherheitsvorschriften) zu den Haupterschließungsstraßen und Parkplätzen neben dem Gelände.

3. Lagerung, Baueinrichtungen und Fertigung (angrenzend an das Hauptgelände)

Die Lagerung von Baumaterialien, die Errichtung einer Betonmischanlage, die Lagerung und Arbeitsstätten für Tiefbauarbeiten. Idealerweise, aber nicht zwingend, befinden sich diese Funktionen am Hauptgelände. Direkt angrenzende Flächen erleichtern die Bauarbeiten.

Gelände in der Bauphase, deren Bandbreite des Flächenbedarfs nicht bekannt ist:

4. Parkplätze während der Bauphase (außerhalb der Baustelle)

Die Anzahl der Parkplätze während der Bauphase hängt vom Standort und der Anzahl der gemäß Bauplan erforderlichen Arbeitskräfte ab. Daraus ergeben sich noch zu treffende Entscheidungen, beispielsweise über einen zentralen P+R-Parkplatz, eigene Parkmöglichkeiten, Parken in einem zwei- oder dreistöckigen, demontierbaren Parkhaus. Der dafür erforderliche Platz ist noch nicht bekannt.

5. Unterkünfte (außerhalb der Baustellen)

Der Umfang der Wohnraumbeschaffung hängt von zu treffenden Entscheidungen ab, wie z. B. dem Zeitplan für den Bau, dem Angebot an Wohnraum in den umliegenden Gemeinden, den Möglichkeiten für einen Campus vor Ort (zum Vergleich: Bei Hinkley Point waren dies bis zu 700 Wohnungen in der Nähe der Baustelle), der Möglichkeit, temporäre Bauten zu realisieren, usw. Der dafür erforderliche Platz ist noch nicht bekannt.

6. Lagerung von Boden (außerhalb der Baustellen)

Je nach Standort ist möglicherweise eine Aufschüttung erforderlich, um die Anforderungen an die Wassersicherheit zu erfüllen. Darüber hinaus sind für die Aufstellung der Reaktoren Aushubarbeiten erforderlich. Diese Erdarbeiten können zu umfangreichen Erdbewegungen führen. Der ausgehobene Boden muss möglicherweise vorübergehend in der Nähe der Baustelle gelagert werden. Der dafür erforderliche Platz ist noch nicht bekannt.

In der Plan-UVS wird für jede Alternative dargelegt, inwieweit die für die Typen 2 bis 6 erforderlichen Flächen in die Hafengebiete integriert werden können und/oder inwieweit außerhalb der Hafengebiete Flächenbedarf und Auswirkungen zu erwarten sind.

2. Die Umweltverträglichkeitsprüfung

Im folgenden Abschnitt wird auf das UVP-Verfahren eingegangen. Zunächst wird erläutert, warum eine Plan-UVS gewählt wurde (Abschnitt 2.1), was der Zweck der Plan-UVS ist (Abschnitt 2.2) und wie das UVP-Verfahren ablaufen wird (Abschnitt 2.3). Anschließend werden in Abschnitt 2.4 die Mitsprache und Bürgerbeteiligung innerhalb des Verfahrens erläutert. Dies betrifft sowohl die bereits erfolgte Beteiligung als auch künftige Beteiligungsmöglichkeiten im Rahmen des UVP-Verfahrens. Der Abschnitt schließt mit einer kurzen Erläuterung, wer die Initiatoren und Träger des UVP-Verfahrens sind und wer die endgültige bevorzugte Entscheidung trifft.

2.1 Warum eine Umweltverträglichkeitsprüfung?

In den Niederlanden sind die Vorschriften für Umweltverträglichkeitsprüfungen in Abschnitt 16.4 des niederländischen Umwelt- und Planungsgesetzes [*Omgevingswet*] und in Kapitel 11 und dem dazugehörigen Anhang V des niederländischen Umgebungserlasses [*Omgevingsbesluit*] enthalten. Im Umgebungserlass ist festgelegt, dass für Entwicklungen mit potenziell erheblichen (Umwelt-)Auswirkungen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt und eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erstellt werden muss. In Anhang V, Spalte 1, Zeile C3 (siehe Tabelle 2-1) ist angegeben, dass für die Errichtung von Kernkraftwerken eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss.

Tabelle 2-1 Anhang V des Umgebungserlasses, Spalte 1, Zeile C3.

Projekte	Fälle, in denen die UVP-Pflicht gilt (Artikel 16.43 Absatz 1, eingangs und unter a des Gesetzes)	Fälle, in denen die UVP-Bewertungspflicht gilt (Artikel 16.43 Absatz 1, eingangs und unter b des Gesetzes)	Erlasse gemäß Artikel 11.6 Absatz 3 Buchstabe c dieses Erlasses
C3: Kernkraftwerke und andere Kernreaktoren, einschließlich des Rückbaus oder der Stilllegung dieser Kraftwerke oder Reaktoren, mit Ausnahme von Forschungsanlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen, mit einer ständigen Leistung von höchstens 1 kW (thermisch).	Errichtung	Änderung oder Erweiterung	Die Genehmigung gemäß Artikel 15 des Kernenergiegesetzes.

In den Niederlanden besteht außerdem eine sogenannte Plan-UVP-Verpflichtung für Pläne und Programme, die Rahmenbedingungen für UVP-(Bewertungs-)pflichtige Aktivitäten festlegen. Dies gilt auch für Pläne und Programme, für die eine Verträglichkeitsprüfung (wenn erhebliche Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete nicht ausgeschlossen werden können) vorgenommen werden muss. In diesem Fall ist die bevorzugte Entscheidung der Rahmenplan für die Errichtung von zwei neuen Kernkraftwerken, wofür eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt wird.

Das UVP-Verfahren soll dazu dienen, Umweltbelange frühzeitig und umfassend in die Planung und Beschlussfassung einzubeziehen und die Durchführbarkeit eines Plans oder Projekts zu prüfen. Eine UVP ist immer mit einer Entscheidung verbunden, in diesem Fall mit der bevorzugten Entscheidung, mit der der Standort für die Kernkraftwerke festgelegt wird.

Der Unterschied zwischen einer Plan- und einer Projekt-UVS betrifft unter anderem den Detaillierungsgrad und den Zweck. Bei einer Plan-UVS geht es um Abwägungen auf einer höheren Abstraktionsebene (also auch um Untersuchungen auf einer höheren Abstraktionsebene). Eine Plan-UVS untersucht die Umweltauswirkungen von politischen Plänen und Programmen und in diesem Fall die bevorzugte Entscheidung auf strategischer Ebene. Bei diesem Projekt geht es in der Plan-UVS darum, geeignete Alternativen zu vergleichen, nämlich die verschiedenen Standorte. Außerdem geht es um die Erfassung der Auswirkungen auf die Umgebung. Unter anderem auf dieser Grundlage können Entscheidungen für Gebiete und Standorte getroffen werden. In Folgeverfahren und der dazugehörigen Projekt-UVP werden dann die weiteren Einzelheiten und Details geprüft. Eine Projekt-UVS

bewertet die Umweltauswirkungen für den Projektbeschluss und die Genehmigungserteilung und ist detaillierter. Eine visuelle Darstellung findet sich in Abschnitt 2.3, *Das UVP-Verfahren kurz erläutert*.

2.2 Zweck dieser Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Durchführung eines UVP-Verfahrens hat verschiedene Zwecke. Der wichtigste Zweck besteht darin, die Umweltbelange bei der Standortwahl für die beiden Kernkraftwerke in vollem Umfang zu berücksichtigen. Dies geschieht durch eine Folgenabschätzung für die realistischen Alternativen. In Abbildung 2-1 sind die Ziele aufgeführt, die bei der Ermittlung realistischer Alternativen und der umfassenden Berücksichtigung der Umweltbelange helfen.



Abbildung 2-1 Zwecke dieses Plan-UVP-Verfahrens.

Einblick in den aktuellen Zustand des physischen Lebensumfelds und die Referenzsituation

Die Grundlage für die Untersuchung verschiedener geeigneter Alternativen ist die Kenntnis der aktuellen Situation an diesen Standorten. Dabei geht es beispielsweise um die Kenntnis der vorhandenen ökologischen, archäologischen und kulturhistorischen Werte, der aktuellen Verkehrsströme, der Höhenlage, der Naturschutzgebiete usw. Darüber hinaus ist die Kenntnis von Trends wie Klimawandel, Bevölkerungswachstum und Naturentwicklung von Bedeutung.

Schließlich werden die Referenzsituationen der Gebiete dargestellt. Dies ist die Situation, die in Zukunft entsteht, wenn die beiden Kernkraftwerke nicht realisiert werden, aber andere festgelegte politische Maßnahmen und Entwicklungen – die autonomen Entwicklungen – schon. Das Prognosezieljahr für die Referenzsituation ist 2040. Dies ist ein übliches Prognosezieljahr für die Plan-UVS. Dabei spielen folgende Überlegungen eine Rolle:

- Die Inbetriebnahme der Kernkraftwerke wird voraussichtlich nach 2035 erfolgen;
- Daten für die Plan-UVS, beispielsweise für Verkehr und Luftqualität, sind für diesen Zeitpunkt gut verfügbar.

Einschätzung der Auswirkungen von zwei Kernkraftwerken der Generation III+ auf das physische Lebensumfeld

Ein Kernkraftwerk hat verschiedene Auswirkungen auf das physische Lebensumfeld. So gibt es beispielsweise Auswirkungen aufgrund des Flächenbedarfs der Kraftwerke. Dies kann Folgen für vorhandene Werte wie Flora und Fauna oder kulturhistorisch wertvolle Gebäude haben. Darüber hinaus gibt es indirekte Auswirkungen, beispielsweise durch die Verwendung von Kühlwasser. Schließlich gibt es noch Auswirkungen durch den Bau, wie Lärm, zusätzlicher Verkehr und Transport, sowie zusätzlicher Stickstoff in Natura-2000-Gebieten. Dem stehen positive Effekte wie die Energieversorgung und der wirtschaftliche Beitrag für die Region gegenüber. Sowohl in diesem cNRD als auch in der zu erstellenden Plan-UVS werden alle relevanten Aspekte des physischen Lebensumfelds berücksichtigt. Darauf wird in Kapitel 5 näher eingegangen.

Untersuchung von Alternativen: verschiedene geeignete Alternativen im Blick

Im Mittelpunkt eines Plan-UVP-Verfahrens steht die Untersuchung von Alternativen. Für den Bau von zwei neuen Kernkraftwerken wurde in diesem cNRD auf der Grundlage der Gewährleistungspolitik eine erste Vorauswahl von Gebieten mit Potenzial für vielversprechende Standorte getroffen. Dies wird in Kapitel 4 beschrieben. In der Plan-UVS werden die verbleibenden geeigneten Alternativen unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte des physischen Lebensumfelds (einschließlich der *SSR-1- und SSG-35-Kriterien*) näher untersucht.

Darstellung der Risiken und Chancen für Folgeverfahren

Die zu erstellende Plan-UVS wird mit einer Bewertungstabelle abgeschlossen, in der für jedes Thema die Vor- und Nachteile der geeigneten Alternativen aufgeführt sind. Außerdem werden in der Plan-UVS für jede Alternative die möglichen Risiken, zu beachtenden Punkte und Chancen beschrieben. Diese können als Grundlage für die Untersuchung im Folgeverfahren und die dann zu erstellende Projekt-UVS dienen.

Nachvollziehbarkeit ist wichtig

Schließlich dienen das UVP-Verfahren und die zu erstellende Plan-UVS dazu, die Entscheidungen und die Beschlussfassung über den bevorzugten Standort für den Bau von zwei neuen Kernkraftwerken zu unterstützen. Dabei ist es wichtig, dass dies für alle transparent und nachvollziehbar erfolgt ist. Aus diesem Grund wurde dieser cNRD als Untersuchungsplan für die Plan-UVS erstellt.

2.3 Das UVP-Verfahren kurz erläutert

Um einen gemeinsamen Standort für zwei neue Kernkraftwerke zu finden, durchläuft die niederländische Regierung ein Projektverfahren. Die Erkundung führt zur Auswahl eines bevorzugten Standorts in einer bevorzugten Entscheidung. Die bevorzugte Entscheidung ist ein Plan oder Programm, wofür in diesem Fall eine Plan-UVP-Pflicht gilt. Zum einen, weil die bevorzugte Entscheidung den Rahmen für den Projektbeschluss für ein in Anhang V des Umgebungserlasses ausgewiesenes Projekt bildet, zum anderen, weil Auswirkungen des Projekts auf Natura-2000-Gebiete nicht im Voraus ausgeschlossen werden können und eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss. Da eine bevorzugte Entscheidung den Rahmen (den Standort) für die nachfolgende Genehmigung festlegt, handelt es sich um ein Plan-UVP-Verfahren.

Dieser cNRD bildet den Ausgangspunkt des Plan-UVP-Verfahrens. Das Plan-UVP-Verfahren endet mit der Plan-UVS, in der mögliche alternative Standorte beschrieben und die Auswirkungen auf alle relevanten Aspekte der Umwelt, das physische Lebensumfeld und die Sicherheit bewertet werden. Darüber hinaus wird eine Gesamtfolgenabschätzung (IEA) erstellt, in der auch Kosten, technische Aspekte und Meinungen aus der Umgebung berücksichtigt werden. Diese Untersuchungsberichte liefern die Entscheidungsgrundlage, auf der das Ministerium für Klima und grünes Wachstum gemeinsam mit dem Ministerium für Wohnungswesen und Raumordnung einen bevorzugten Standort für zwei neue Kernkraftwerke auswählen kann. Das ist die „bevorzugte Entscheidung“.

In Abbildung 2-2 ist das gesamte Projektverfahren einschließlich des mit dem UVP-Verfahren durchlaufenen Prozesses dargestellt. Dies wird unter der Abbildung näher erläutert.

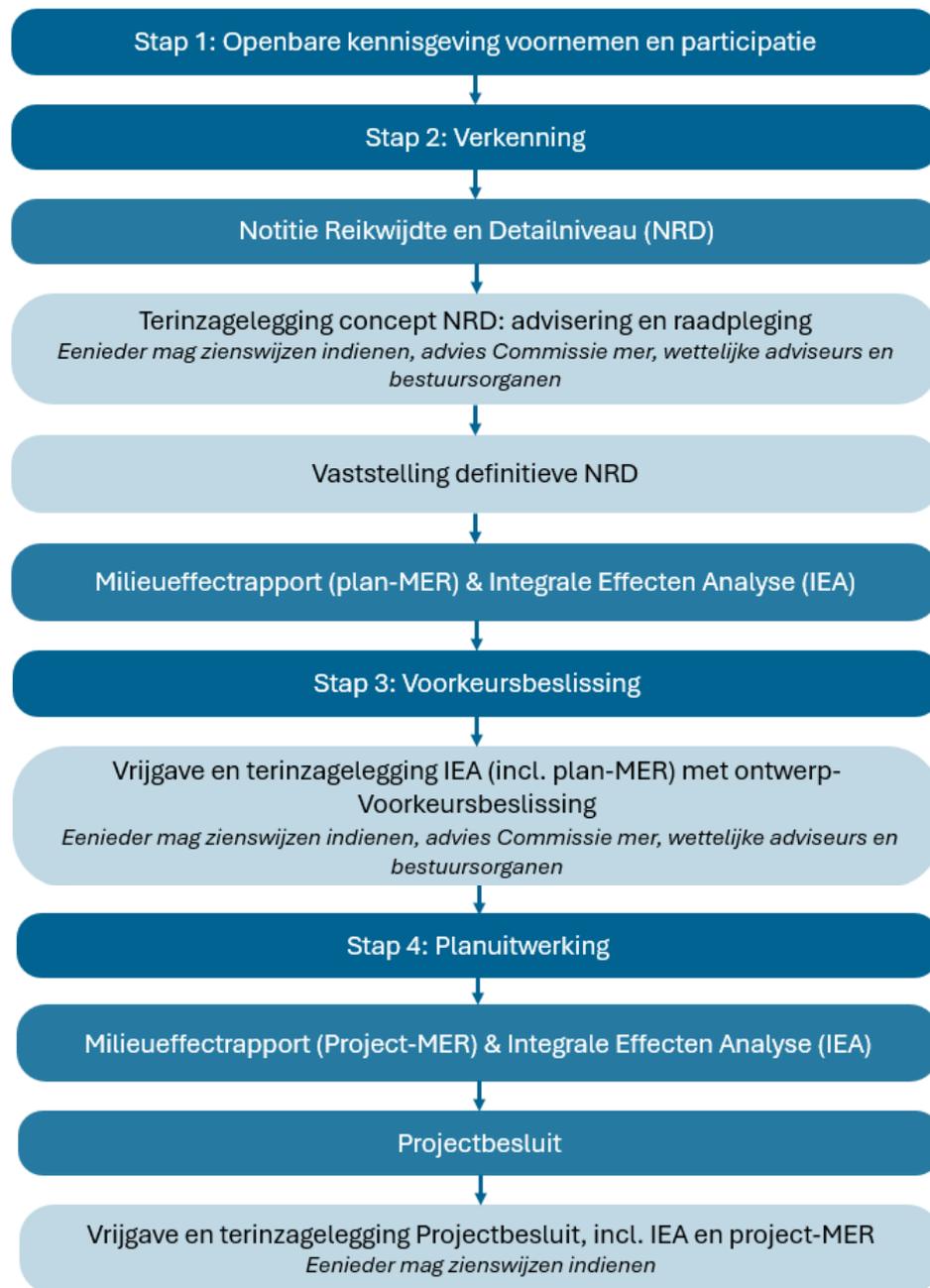


Abbildung 2-2 Schritte im Projektverfahren mit dem dazugehörigen Plan-UVP-Verfahren

Schritt 1: Öffentliche Bekanntmachung Vorhaben und Beteiligung

Der erste formelle Schritt des Projektverfahrens ist die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens und der Beteiligung. Am 22. Februar 2024 wurden alle Beteiligten über das Vorhaben und die Beteiligung mittels des *Vorhabens und Vorschlags zur Beteiligung* für den Neubau von zwei neuen Kernkraftwerken informiert (Bekanntmachung Neubau Kernkraftwerke).

Schritt 2: Erkundung

Nach Veröffentlichung der öffentlichen Bekanntmachung beginnt die Erkundung. Dieser Schritt beginnt mit dem vorliegenden cNRD. Im cNRD werden das Vorhaben und der Prozess näher erläutert. Außerdem wird im cNRD beschrieben, welche Standorte in der Plan-UVS untersucht werden sollen und auf welche Weise diese untersucht werden sollen. Anschließend liegt der cNRD sechs Wochen lang zur Einsichtnahme aus. Alle Beteiligten (Bürgerinnen und Bürger, gesellschaftliche Organisationen, Unternehmen und Institutionen) können innerhalb von sechs Wochen Reaktionen zum Inhalt dieses cNRDs und der zu erstellenden Plan-UVS einreichen. Auch die betroffene Öffentlichkeit und die zuständigen Behörden aus Nachbarländern können Reaktionen einreichen (gemäß Artikel 11.24 des Umgebungserlasses). Darüber hinaus werden die Rechtsberater der niederländischen

Regierung zum Umfang und Detaillierungsgrad der Folgenabschätzung konsultiert. Es handelt sich um die Ministerien für Infrastruktur und Wasserwirtschaft, Bildung, Kultur und Wissenschaft sowie für Landwirtschaft, Fischerei, Ernährungssicherheit und Natur und um benannte Berater (wie das niederländische Staatliche Amt für das Kulturerbe [*Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, RCE*]). Auch die UVP-Kommission [*Commissie-mer*] wird um eine Empfehlung gebeten, wie mit dem Umfang und dem Detaillierungsgrad bei der Erstellung der Plan-UVS umzugehen ist. Diese Empfehlung wird auf der Website der UVP-Kommission veröffentlicht.

Die während der Konsultation zum Umfang und Detaillierungsgrad eingeholten Empfehlungen und Reaktionen werden nach ihrer Bewertung gegebenenfalls in die endgültige NRD aufgenommen und gegebenenfalls in die Umsetzung der Plan-UVS einbezogen. Die endgültige NRD wird vom Ministerium für Klima und grünes Wachstum und vom Ministerium für Wohnungswesen und Raumordnung festgelegt.

Auf der Grundlage der festgelegten NRD wird die Plan-UVS erstellt. Damit werden die Auswirkungen auf das (Lebens-)Umfeld für die ausgewählten potenziellen Standorte für Kernkraftwerke dargestellt. Parallel zur Erstellung der Plan-UVS wird die IEA erstellt.

In der IEA werden die verschiedenen Auswirkungen zwischen den Standorten in Bezug auf die Themen Umwelt – eine Zusammenfassung der Plan-UVS –, Umgebung, Technik, Kosten und Zukunftssicherheit untersucht. Die IEA stellt für jeden Standort die entscheidenden Auswirkungen (große und/oder unterscheidende Auswirkungen) übersichtlich dar. Diese Informationen werden vom Ministerium verwendet, um einen bevorzugten Standort für zwei Kernkraftwerke auszuwählen.

Schritt 3: Bevorzugte Entscheidung

Die Plan-UVS als Teil der IEA wird gleichzeitig mit der IEA und dem Entwurf der bevorzugten Entscheidung zur Einsichtnahme ausgelegt. Zu diesen Dokumenten kann jeder im Rahmen des Stellungnahmeverfahrens Stellung nehmen. Die Nachbarländer werden über die Plan-UVS und den Entwurf der bevorzugten Entscheidung informiert. Bürgerinnen und Bürger dieser Nachbarländer können ebenfalls Stellungnahmen einreichen. Außerdem wird die UVP-Kommission gebeten, die Plan-UVS zu prüfen. Auch diese Empfehlung wird auf der Website der UVP-Kommission veröffentlicht.

Das Ministerium für Klima und grünes Wachstum und das Ministerium für Wohnungswesen und Raumordnung legen gemeinsam die bevorzugte Entscheidung (einschließlich der Plan-UVS) fest. Dabei wird angegeben, inwieweit die Plan-UVS sowie die Stellungnahmen und Empfehlungen berücksichtigt wurden. Die bevorzugte Entscheidung beschreibt die Präferenz der niederländischen Regierung hinsichtlich des Standorts für die Errichtung der beiden Kernkraftwerke. Mit der bevorzugten Entscheidung ist die Sondierungsphase abgeschlossen und beginnt die Planausarbeitungsphase.

Schritt 4: Planausarbeitungsphase

In einem Folgeverfahren, der Planausarbeitung, für die erneut ein UVP-Verfahren durchlaufen wird, werden für den bevorzugten Standort detaillierte Untersuchungen durchgeführt und schließlich ein Projektbeschluss gefasst. Dies ist das Projekt-UVP-Verfahren.

2.4 Ihre Meinung zu diesem Entwurf der Aufzeichnung zu Umfang und Detaillierungsgrad (cNRD)

Der Bau neuer Kernkraftwerke hat Auswirkungen auf die Umwelt, sowohl während des Baus als auch während der Phase, in der die Kernkraftwerke in Betrieb sind. Das Ziel der Beteiligung an der Erstellung des cNRD ist es, Informationen, Kenntnisse über das Gebiet, zu beachtende Punkte, Ideen und Chancen aus der Umgebung zu sammeln.

Wie werden die Interessen der Umgebung berücksichtigt?

Die Untersuchungen für die Plan-UVS und die IEA werden für alle Standorte objektiv und gleichwertig durchgeführt. Ziel dieser Untersuchungen ist es, eine sachliche Darstellung zu liefern, auf deren Grundlage eine Entscheidung über den endgültigen Standort getroffen werden kann. Das bedeutet auch, dass Standorte oder andere Aspekte, die in dieser Phase auf Widerstand stoßen, untersucht werden müssen.

Aufgrund des objektiven Charakters der Untersuchung ist nicht immer klar, wie die Meinung von Anwohnern, Interessengruppen und Gebietskörperschaften berücksichtigt wird. Der Ansatz und die Ergebnisse für die Plan-UVS und die IEA werden mit den betroffenen Provinzen und Gemeinden besprochen. Wir tun dies, um ein gemeinsames Bild von den Informationen zu erhalten, die den zuständigen Behörden (dem Ministerium für Klima und grünes Wachstum sowie dem Ministerium für Wohnungswesen und Raumordnung) vorgelegt werden, um eine Entscheidung über den Standort zu treffen. Neben Gesprächen mit Gebietskörperschaften werden gemäß den Vorgaben des Beteiligungsplans auch auf andere Weise Informationen darüber eingeholt, was Bürgerinnen und Bürger, Gebietskörperschaften und andere Interessengruppen bei der Standortentscheidung für wichtig halten. Das Ergebnis dieser Beteiligung wird im Abschnitt „Umgebung“ der IEA dargestellt und fließt in die Entscheidungsgrundlagen ein.

Für die zuständigen Behörden sind somit anhand der Plan-UVS und der IEA alle Auswirkungen und die Meinung der Umgebung klar ersichtlich. Nach Vorlage der Untersuchungen entscheiden die zuständigen Behörden, wie sie alle Informationen gewichten, wobei auch die regionalen Standpunkte berücksichtigt werden. Das Ergebnis dieser Abwägung wird im Entwurf der bevorzugten Entscheidung begründet.

Was ist bisher geschehen?

Das ehemalige niederländische Ministerium für Wirtschaft und Klima hat am 23. Februar 2024 das *Vorhaben und den Vorschlag zur Beteiligung* für zwei neue Kernkraftwerke veröffentlicht. Dies ist der erste Schritt im Projektverfahren, um zu einem endgültigen Projektbeschluss zu gelangen, dem letzten Schritt im Projektverfahren. Das ehemalige Ministerium für Wirtschaft und Klima hat Interessierte gebeten, zwischen dem 23. Februar 2024 und dem 4. April 2024 bezüglich der Untersuchung und Beteiligung zum Bau der beiden neuen Kernkraftwerke mitzudenken. Während der Auslegung dieser Publikation wurden vier Informationsveranstaltungen organisiert:

- Dienstag, 5. März 2024 in Heinkenszand, Gemeinde Borsele;
- Mittwoch, 6. März 2024 in Terneuzen, Gemeinde Terneuzen;
- Mittwoch, 13. März 2024 in Vlaardingen, Gemeinde Vlaardingen;
- Donnerstag, 14. März 2024 in Oostvoorne, Gemeinde Voorne aan Zee.

In diesem Zeitraum gingen rund 1.370 Reaktionen auf das *Vorhaben und den Vorschlag zur Beteiligung* ein. In dem *Reaktionsvermerk*, den das Ministerium für Klima und grünes Wachstum erstellt hat, sind die Antworten auf die wichtigsten Punkte aus den Reaktionen zu finden. In dem Reaktionsvermerk wird angegeben, ob und wie die Reaktionen auf das *Vorhaben und den Vorschlag zur Beteiligung* in den cNRD aufgenommen wurden. Sowohl die Sammlung der Reaktionen als auch der Reaktionsvermerk wurden auf der Website *Nieuwbouw kerncentrales* der Netherlands Enterprise Agency [*Rijksdienst voor Ondernemend Nederland*] veröffentlicht.

Die Reaktionen auf das *Vorhaben und den Vorschlag zur Beteiligung* haben zu einigen Ergänzungen geführt. Die Interessenten wurden gebeten, sich Gedanken über mögliche Standorte für die Kernkraftwerke zu machen und weitere Punkte zu nennen, die ihnen wichtig sind. Auf der Grundlage dieser Reaktionen haben wir alle vorgeschlagenen Standorte im Laufe des Verfahrens näher geprüft (siehe auch die Herangehensweise an vernünftigerweise in Betracht zu ziehende Alternativen in Abschnitt 4.2). Andere genannte Punkte (wie der Umgang mit radioaktiven Abfällen, die Kosten für den Bau von zwei neuen Kernkraftwerken, die (nukleare) Sicherheit rund um Kernkraftwerke) wurden, soweit möglich, in den Bewertungskriterien in diesem cNRD näher spezifiziert (siehe dazu die Abschnitte 6.2 und 6.3).

Wie können Sie auf diesen Entwurf der Aufzeichnung zu Umfang und Detaillierungsgrad reagieren?

Nach Veröffentlichung dieses cNRD können Bürgerinnen und Bürger, gesellschaftliche Organisationen, Unternehmen und Institutionen eine Stellungnahme zum Inhalt dieses cNRD und zur zu erstellenden UVS einreichen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter www.overkernenergie.nl.

Wie geht es weiter?

Nach Einreichung einer Stellungnahme oder Reaktion werden diese in einem Reaktionsvermerk beantwortet, genau wie bei dem *Vorhaben und Vorschlag zur Beteiligung*. Darin wird angegeben, ob und wie die Reaktionen auf den cNRD berücksichtigt wurden. Nach der Bearbeitung wird die endgültige Aufzeichnung zu Umfang und Detaillierungsgrad (NRD) festgelegt, woraufhin die Erstellung der Plan-UVS und IEA beginnt. Nach der Fertigstellung werden beide Dokumente zusammen mit dem Entwurf der bevorzugten Entscheidung zur Einsichtnahme ausgelegt, wozu Stellungnahmen abgegeben werden können. Letztendlich legt das Ministerium die bevorzugte Entscheidung fest, in der der bevorzugte Standort für die Kernkraftwerke bestimmt wird, womit die Sondierungsphase (Phase 1) abgeschlossen ist und die zweite Phase des Projektverfahrens beginnt.

Wie sieht der Plan aus?

Eine zügige Realisierung der beiden neuen Kernkraftwerke ist für die niederländische Regierung wichtig. Die Inbetriebnahme ist so bald wie möglich nach 2035 vorgesehen.

2.5 Zuständige Behörde und Initiator

Neue Kernkraftwerke sind Teil der niederländischen nationalen Energieinfrastruktur und damit von nationaler Bedeutung. Das Ministerium für Klima und grünes Wachstum ist der Initiator für die Standortwahl für den Neubau von zwei Kernkraftwerken, danach wird ein Unternehmen Initiator. Das Ministerium für Klima und grünes Wachstum ist zusammen mit dem Ministerium für Wohnungswesen und Raumordnung die zuständige Behörde für die Sondierungsphase und die zu treffende bevorzugte Entscheidung. Die Rollen des Initiators und der zuständigen Behörde sind sorgfältig voneinander getrennt. Bei dem Projekt fungiert die Direktion des Kernenergieprogramms [*Programmadirectie Kernenergie*] als Initiator des Vorhabens. Die Direktion für die Umsetzung der Energiewende [*Directie Realisatie Energietransitie*] trifft als zuständige Behörde die bevorzugte Entscheidung.

Die niederländische Regierung trifft diese Entscheidung, da Projekte von nationaler Bedeutung, wie Kernkraftwerke, erhebliche Auswirkungen auf die nationale Infrastruktur und das Lebensumfeld haben. Gemäß Artikel 2.3 des Umwelt- und Planungsgesetzes muss die Aufteilung der Aufgaben und Befugnisse zwischen den Verwaltungsorganen zu einer zweckmäßigen und wirksamen Gestaltung des physischen Lebensumfelds beitragen. Daher ist die nationale Regierung für die Entscheidung über den bevorzugten Standort und die weitere Genehmigung dieser Kernkraftwerke verantwortlich.

3. Aktuelle Politik für Kernkraftwerke

Der folgende Abschnitt enthält eine kurze Einführung in die relevanten nationalen und internationalen Richtlinien, Beschlüsse und sonstigen verbindlichen Dokumente. In Abschnitt 3.1 wird zunächst eine kurze Beschreibung der Gewährleistungspolitik gegeben, woraufhin in Abschnitt 3.2 näher auf die Politikgestaltung und deren Auswirkungen auf die Auswahl potenzieller Gewährleistungsstandorte eingegangen wird. Dies wird in die verschiedenen Phasen unterteilt. All dies geschieht im Hinblick auf die Gültigkeit der Gewährleistungspolitik in der aktuellen Situation in Abschnitt 3.3.

3.1 Gewährleistungspolitik

In den Niederlanden ist es möglich, ein Kernkraftwerk zu errichten, wenn ein Initiator alle Voraussetzungen für die erforderlichen Genehmigungen erfüllen kann. Das wäre grundsätzlich überall in den Niederlanden möglich, sofern nachgewiesen wird, dass die gesetzlichen Vorschriften und alle Sicherheitsanforderungen erfüllt sind. In der Vergangenheit wurden Untersuchungen zu geeigneten Standorten für Kernkraftwerke durchgeführt. Daraus wurden Standorte ausgewählt, an denen bestimmte Entwicklungen, wie beispielsweise der Wohnungsbau, verhindert werden sollen. Dies bezeichnen wir als Gewährleistungspolitik. Diese Gewährleistungspolitik besagt unter anderem, dass keine Entwicklungen stattfinden dürfen, die den etwaigen Bau von Kernkraftwerken an den Standorten Borsssele/Vlissingen, Eemshaven und Maasvlakte I verhindern oder ernsthaft erschweren würden. Diese Politik ist in Artikel 5.158 „Gewährleistungsstandorte für Kernkraftwerke“ des Bkl (Erlass über die Qualität des Lebensumfeldes) festgelegt.

Die Entstehung dieser Politik hat eine lange Geschichte, die mit dem Planfeststellungsbeschluss im Jahr 1986 begann. Anhang 1 enthält einen Aktualisierungsbericht. In diesem Bericht wurde analysiert, ob die Ausgangspunkte, auf denen die Festlegung der Gewährleistungspolitik basiert, noch gültig sind. Dabei wurde geprüft, ob die Informationen aus der Politik mit den aktuellen Erkenntnissen noch immer zu derselben Wahl der Standorte führen würden.

Der Aktualisierungsbericht kommt zu dem Schluss, dass die Festlegung und Präzisierung der Gewährleistungspolitik sorgfältig und umfassend durchgeführt wurde und dass das Ergebnis eine ausgewogene und transparente Entscheidung für die aktuellen Gewährleistungsstandorte darstellt. Die derzeitigen Gewährleistungsstandorte sind weiterhin gültig und bilden eine ausreichende Grundlage für die Untersuchung des Neubaus von zwei neuen Kernkraftwerken. Die Veränderungen in der Umgebung und die Entwicklungen in der Politik und den Umweltinformationen im Laufe der Jahre führen nicht zu einer Überprüfung der verbleibenden Gewährleistungsstandorte. Die aktuellen Erkenntnisse und Entwicklungen führen jedoch zu zwei Ergänzungen, die in das zu startende UVP-Verfahren für zwei neue Kernkraftwerke aufgenommen werden sollten:

- Aufgrund der geplanten Erweiterung des 380-kV-Netzes nach Zeeuws-Vlaanderen wird empfohlen, für den Standort Terneuzen näher zu untersuchen, ob dieser eine geeignete Standortalternative sein könnte³;
- Maasvlakte II wurde nicht als Gewährleistungsstandort in der Politik berücksichtigt. Es wird empfohlen, zu prüfen, ob dies eine geeignete Standortalternative sein könnte.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Aktualisierungsberichts kurz erläutert.

3.2 Politikgestaltung hinsichtlich der Standorte für Kernkraftwerke

Seit Ende der 1970er Jahre wurde in mehreren Schritten von mehr als dreißig Standorten auf die derzeitigen Standorte reduziert, die in der Gewährleistungspolitik festgelegt sind. Dieser Prozess begann 1975 mit dem Ersten Strukturplan Energieversorgung [Erste Structuurschema Energievoorzieningen, SEV].

Abbildung 3-1 zeigt diese Geschichte im Überblick. Für eine ausführliche Analyse und Übersicht wird auf den Aktualisierungsbericht in Anhang 1 verwiesen.

³ Wichtig ist, dass sich dieses Projekt noch in einer Sondierungsphase befindet und daher noch eine große Abhängigkeit zwischen der Durchführung dieses 380-kV-Projekts und dem Neubau von zwei Kernkraftwerken besteht.

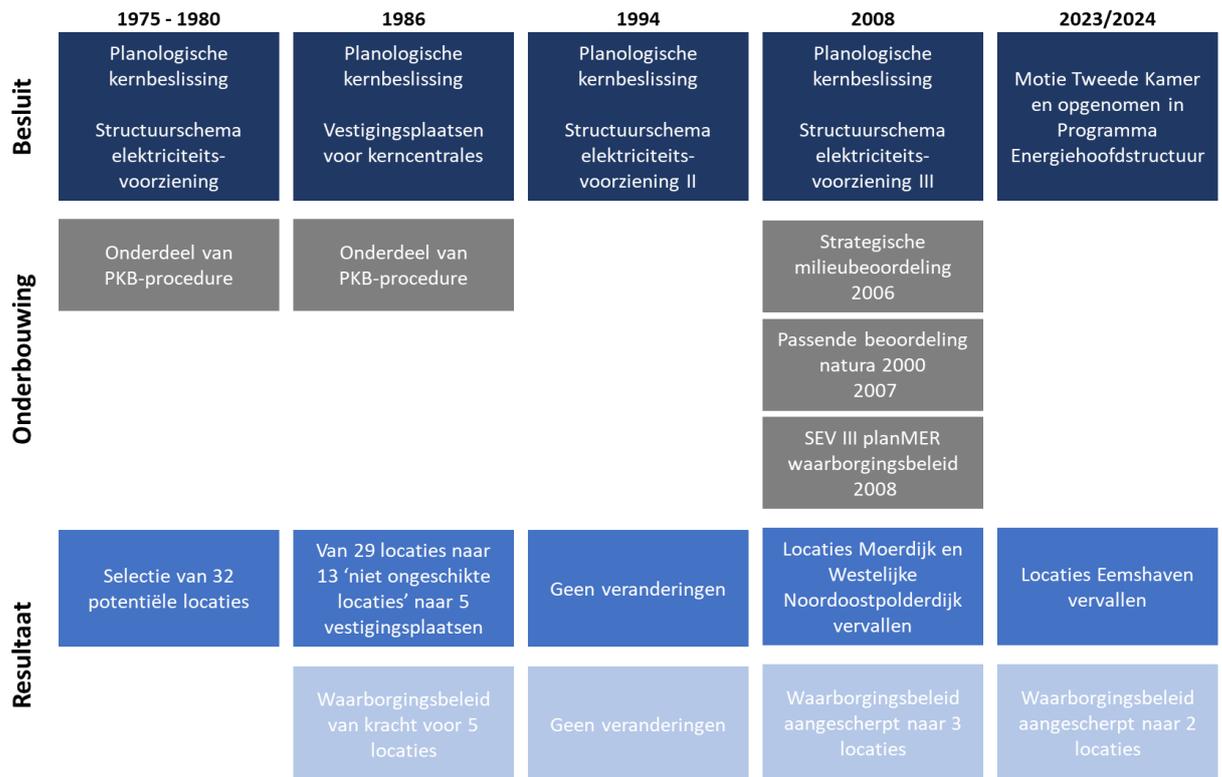


Abbildung 3-1 Ablaufschema Entscheidungsfindung und Auswahl der Gewährleistungsstandorte.

Benennung möglicher aussichtsreicher Standorte im Strukturplan Elektrizitätsversorgung (SEV)

Die Standortpolitik für Kernkraftwerke hat ihren Ursprung im SEV. Dieser Strukturplan wurde 1975 von den Ministern für Wirtschaft, Wohnungswesen und Raumordnung veröffentlicht. Er beinhaltet eine Übersicht möglicher Standorte für Elektrizitätswerke. Diese Standorte waren potenziell für eine Gesamterzeugungskapazität von mindestens 1.000 MW geeignet. Die Auswahl erfolgte auf der Grundlage von Untersuchungen zu Kühlmöglichkeiten (d. h. Lage an großen Gewässern), Umweltaspekten (wie Sicherheit, Lärm und Boden) sowie zu Erholungs- und Landschaftsaspekten.

Letztendlich wurden im Bericht zur Energiepolitik von 1980 32 Standorte als potenziell vielversprechend ausgewählt. Diese Standorte sind in Abbildung 3-2 dargestellt.

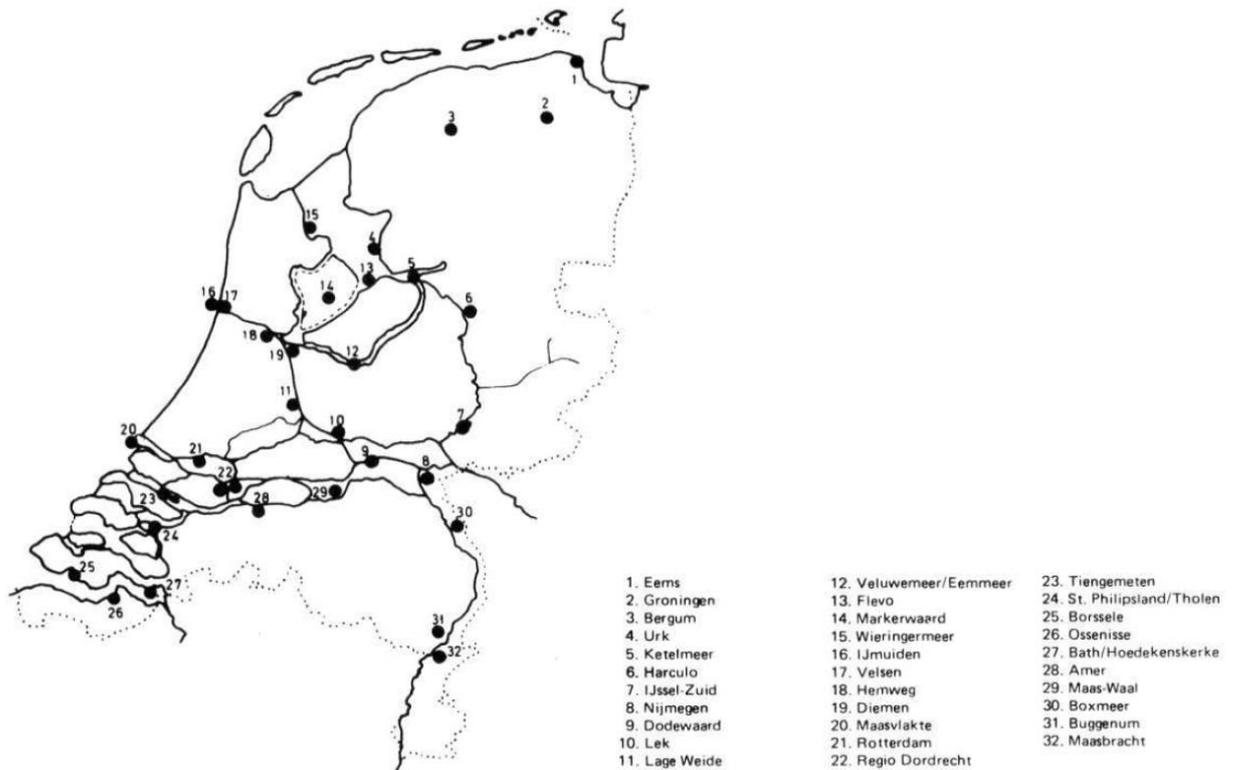


Abbildung 3-2 Übersicht über 32 Standorte für Kernkraftwerke (Bericht zur Energiepolitik, Teil 3: Brennstoffeinsatz Kraftwerke, TK, 15802, 1979-1980).

In Teil D des SEV, dem Regierungsbeschluss, wurde die Zahl der potenziell geeigneten Standorte genauer auf 29 Standorte festgelegt. Die folgenden drei Standorte schieden aufgrund von Unmöglichkeiten aus, die auf weiteren Analysen der oben genannten Kriterien und Einwänden von Gebietskörperschaften beruhten:

- IJssel-Zuid (Nr. 7);
- Veluwemeer/Eemmeer (Nr. 12);
- Tiengemeten (Nr. 23).

Der Standort St. Philipsland/Tholen (Nr. 24) wurde durch den Standort Moerdijk ersetzt.

Im SEV wurden die neu vorgeschlagenen Standorte nicht genau definiert. In manchen Fällen wurde lediglich auf Gebiete hingewiesen, in denen der Bau von Kernkraftwerken in Betracht gezogen werden könnte. In einigen dieser Gebiete könnte mehr als ein Kraftwerk gebaut werden. Im SEV wurde auch die Problematik möglicher Standorte für Kernkraftwerke kurz angesprochen. Die Regierung kündigte an, dass dies zu einem späteren Zeitpunkt ausführlicher erörtert werden würde. Im Planfeststellungsbeschluss [Planologische Kernbeslissing, PKB] „Standorte für Kernkraftwerke“ wurde darauf näher eingegangen.

Erste Auswahlphase: von 29 möglichen Standorten auf 13 vielversprechende Gebiete

Bei der Auswahl der 29 potenziell geeigneten Standorte wurde noch nicht nach dem zu verwendenden Brennstoff – fossile Brennstoffe oder erneuerbare Energiequellen – unterschieden. Da Kernkraftwerke besonderen Erwägungen unterliegen, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit, blieben nach der ersten Phase des Auswahlverfahrens noch dreizehn vielversprechende Standorte übrig.

Der Hauptgrund für das Ausscheiden potenzieller Standorte in dieser Phase war, dass sie sich meist in unmittelbarer Nähe zu städtischen Gebieten befanden. Zehn Standorte, die aufgrund dieses Kriteriums sofort als Standorte für ein Kernkraftwerk ausschieden, waren: Groningen/Hunze (Nr. 2), Harculo/Zwolle (Nr. 6), Nimwegen (Nr. 8), Utrecht/Lage Weide (Nr. 11), Hemweg/Amsterdam (Nr. 18), IJmuiden (Nr. 16), Velsen (Nr. 17), Diemen (Nr. 19), Rotterdam/Waalhaven (Nr. 21) und die Region Dordrecht (Nr. 22).

Ossensisse (Nr. 26) wurde aufgrund besonderer Umstände verworfen. Dabei handelte es sich um das Fehlen schwerer Hochspannungsverbindungen (380-kV-Verbindung) und um das Nichtvorhandensein von Hafenanlagen.

Die verbleibenden achtzehn Standorte wurden dann hinsichtlich des Grenzwerts von 4.500 Einwohnern für den am dichtesten besiedelten Sektor von 45° geprüft. Das bedeutet, dass innerhalb eines Winkels von 45°, in dem die Bevölkerungsdichte am höchsten ist, die Einwohnerzahl 4.500 nicht überschreiten darf. Auf der Grundlage dieser Analyse wurden fünf weitere Standorte verworfen: Dodewaard (Nr. 9), Lek (Nr. 10), Amer (Nr. 28), Buggenum/Roermond (Nr. 31) und Maasbracht (Nr. 32). In Bezug auf diese Standorte wurde auch erwähnt, dass es wahrscheinlich Probleme mit der Verfügbarkeit von ausreichendem (Reserve-)Kühlwasser geben würde, wodurch sie neben dem Kriterium der Bevölkerungszahl auch aufgrund dieses Kriteriums abgelehnt worden wären (siehe *Energiepolitiek*, Teil D: Brennstoffvermerk, S. 281, TK 1980).

Beim Zustandekommen der verwendeten Kriterien und der Bewertungsmethode gab es gemäß der Systematik des Planfeststellungsbeschlusses die Möglichkeit zur Mitsprache und es wurden wissenschaftliche Gutachten, wie die des Gesundheitsrates und des Beirats für die Raumordnung [*Raad van Advies voor de Ruimtelijke Ordening, RARO*], herangezogen.

Zweite Auswahlphase: von dreizehn auf fünf geeignete Standorte

In der zweiten Phase des Auswahlverfahrens zur Ermittlung vielversprechender Standorte für Kernkraftwerke wurden die dreizehn verbleibenden Standorte genauer untersucht. Diese dreizehn Standorte sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

Tabelle 3-1 Dreizehn verbleibende potenzielle Standorte für Kernkraftwerke.

Potenzielle Standorte für die Stromerzeugung in großem Maßstab			
1. Eems	9. Dodewaard	17. Velsen	25. Borssele
2. Groningen	10. Lek	18. Hemweg	26. Ossensisse
3. Bergum	11. Lage Weide	19. Diemen	27. Bath/Hoedekenskerke
4. Urk/Westelijke Noordoostpolderdijk	12. Veluwemeer/Eemmeer	20. Maasvlakte	28. Amer
5. Ketelmeer	13. Flevo (Nord)	21. Rotterdam	29. Maas-Waal
6. Harculo/Zwolle	14. Markerwaard	22. Region Dordrecht	30. Boxmeer
7. IJssel-Zuid	15. Wieringermeer	23. Tiengemeten/ Zuidelijke Hoeksche Waard	31. Bruggenum/Roermond
8. Nimwegen	16. IJmuiden	24. Moerdijk	32. Maasbracht

Die nähere Untersuchung der dreizehn Standorte erfolgte anhand mehrerer Kriterien: Bevölkerungszahl, Trinkwasser, Ökologie, Landschaft, räumliche Qualität sowie Bodentypen und -nutzung. Darüber hinaus spielten technische Erwägungen eine Rolle, wie beispielsweise das Vorhandensein von Infrastruktur, Anschlussmöglichkeiten an das Stromnetz und die Verfügbarkeit von Kühlmöglichkeiten aus Oberflächengewässern. Unter anderem auf dieser Grundlage und unter Einbeziehung der Öffentlichkeit wurden fünf Standorte als vielversprechend eingestuft: Eems (Nr. 1), Westelijke Noordoostpolderdijk (Nr. 4), Maasvlakte (Nr. 20), Moerdijk (Nr. 24), und Borssele (Nr. 25).

Umgang mit Kühltürmen in früheren Überlegungen

Kühltürme wurden bei den Analysen und der Reduzierung auf vielversprechende Standorte für Kernkraftwerke nicht ausgeschlossen. Im Planfeststellungsbeschluss, Teil a, steht diesbezüglich: „Wenn man von zwei Blöcken pro Standort ausgeht, muss eine Kühlkapazität von 2.700-3.900 MWe zur Verfügung stehen. Im Zusammenhang mit den finanziellen Nachteilen, die mit der Verwendung von Kühltürmen verbunden sind, liegt es jedoch nahe, Standorte, an denen ausreichend Kühlmöglichkeiten an Oberflächenwasser zur Verfügung stehen, positiver zu bewerten als Standorte, an denen weniger Kühlmöglichkeiten zur Verfügung stehen oder der Einsatz von Kühltürmen notwendig ist.“ Außerdem wird die Verwendung von Kühltürmen mehr Platz beanspruchen, 10 bis 20 Hektar – je nach Kühlbedarf, und sich an manchen Orten negativ auf die Landschaftsqualität auswirken. Kühltürme könnten vor allem an den Orten entlang der Flüsse benötigt werden.

Festlegung vielversprechender Standorte im Planfeststellungsbeschluss: drei Standorte, während zwei Standorte noch näher bestimmt werden müssten

Bei den Standorten „Moerdijk“ und „Westelijke Noordoostpolderdijk“ wurde angegeben, dass sie noch weiter untersucht werden müssten. Für Moerdijk wurde unter anderem darauf hingewiesen, dass die dortige Bevölkerungszahl und mögliche Auswirkungen auf das Trinkwasser Anlass zu Bedenken gäben. Für den Standort „Westelijke Noordoostpolderdijk“ hätten verschiedene Studien Bedenken hinsichtlich der Trinkwasserversorgung und der allgemeinen Wasserwirtschaft ergeben. Mit der Veröffentlichung des *Planfeststellungsbeschlusses* am 27. Januar 1986 wurde dieser politische und planerische Prozess abgeschlossen.

Zustandekommen und Inhalt der Gewährleistungspolitik

Mit dem Abschließen des *Planfeststellungsbeschlusses* trat auch die Gewährleistungspolitik in Kraft. Darin wurden die fünf Standorte aufgenommen, einschließlich einer 5-Kilometer-Zone, in der räumliche Beschränkungen auferlegt wurden. Dies wurde wie folgt erläutert (siehe Tabelle 3-2).

Tabelle 3-2 Inhalt der Gewährleistungspolitik im Jahr 1986.

Abstand	Politik
0 – 1 Kilometer	Die Politik zielt darauf ab, die günstige niedrige Bevölkerungsdichte beizubehalten und die Niederlassung von Einrichtungen zu verhindern, die zur Ansiedlung einer großen Zahl von schwer umzieselnden Personen führen könnten.
1 – 5 Kilometer	Wie bei 0-1 km, Ausnahmen sind möglich, wenn auch andere Belange betroffen sind.
5 – 20 Kilometer	Grundsätzlich zielt die Politik darauf ab, bestehende und derzeit geplante räumliche Entwicklungen so weit wie möglich zu ermöglichen. Explizite Maßnahmen sind in diesem Bereich nicht anwendbar.

Im *Zweiten Strukturplan Elektrizitätsversorgung* von 1994 wurde die Gewährleistungspolitik von 1986, die *Standorte für Kernkraftwerke*, fortgesetzt. Es wurden keine spezifischen Änderungen vorgenommen.

Untersuchungen im Rahmen der Plan-UVS führen zum Ausschluss der Standorte Moerdijk und Westelijke Noordoostpolderdijk

Im Jahr 2008 wurden die fünf Gewährleistungsstandorte in einer Plan-UVS im Rahmen des *Dritten Strukturplans Elektrizitätsversorgung* näher untersucht. In dieser Plan-UVS wurde ein umfassender Bewertungsrahmen auf der Grundlage der früheren *Planfeststellungsbeschlüsse* und der Standortbewertung für kerntechnische Anlagen der IAEO verwendet.

Auf der Grundlage dieser Plan-UVS wurden insbesondere der Standort in der Nähe dicht besiedelter Gebiete und die Sicherheitsmaßnahmen in Moerdijk negativ bewertet. Es wurden auch mögliche Probleme in Bezug auf Kühlwasser genannt. Der Standort „Westelijke Noordoostpolderdijk“ hat bei den Themen „Auswirkungen auf die Nahrungskette“ und „Auswirkungen auf den Süßwasservorrat (Trinkwasser)“ unzureichend abgeschnitten. Außerdem wurden die Transportmöglichkeiten auf der Straße, auf der Schiene und auf dem Wasserweg negativ bewertet. Aus diesen Gründen schieden diese beiden Standorte aus, so dass Borsele, Maasvlakte und Eemshaven als Gewährleistungsstandorte übrig blieben.

Maasvlakte II als Option im Gespräch, aber keine Aufnahme in die Gewährleistungspolitik

Im *Projekt Mainportentwicklung Rotterdam des Planfeststellungsbeschlusses* (2006) heißt es, dass die Landgewinnung auf der Maasvlakte II in erster Linie Platz für tiefseebezogene Aktivitäten biete, wie die Lagerung und den Umschlag von Containern in großem Maßstab und direkt damit zusammenhängende Vertriebsaktivitäten. Darüber hinaus könne die Landgewinnung auf der Maasvlakte II Raum für großflächige Tiefseechemie bieten. Im *Planfeststellungsbeschluss* wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass unter besonderen Umständen und nach sorgfältiger Abwägung die Möglichkeit bestehe, dass auf der Maasvlakte II weitere Aktivitäten stattfinden könnten. Aufgrund der durch den Bau der Maasvlakte II auferlegten Beschränkungen in Bezug auf die Ableitung von Kühlwasser aus der Maasvlakte I unterliegt die Ansiedlung von Elektrizitätswerken auf der Maasvlakte II „besonderen Umständen“, auf die im *Projekt Mainportentwicklung Rotterdam des Planfeststellungsbeschlusses* hingewiesen wird. Darin heißt es, dass beispielsweise Elektrizitätswerke bei sorgfältiger Abwägung möglich seien.

Aktualisierung der Gewährleistungspolitik im Programm Energiehauptstruktur und Erlass über die Qualität des Lebensumfeldes

Im PEH aus dem Jahr 2024 wurde die Gewährleistungspolitik für Borsele und Maasvlakte I erneut bestätigt. Daraus geht hervor, dass zwei neue Kernkraftwerke (Reaktoren der Generation III+) mit einer Gesamtkapazität von etwa 3 GW so schnell wie möglich nach 2035 gebaut werden sollen. Außerdem werde Eemshaven als Gewährleistungsgebiet gestrichen.

Das Wegfallen des Gewährleistungsgebiets Eemshaven hat seinen Ursprung in Gesetzesberatungen am 4. März 2021. Dabei wurde der *Antrag Beckermann* angenommen, der besagt, dass Eemshaven als Gewährleistungsgebiet gestrichen werden sollte. Darüber hinaus fordert die Zweite Kammer die Regierung auf, keine Kernkraftwerke in der Provinz Groningen zu bauen. In dem Antrag wird dies damit begründet, dass in Groningen die Auswirkungen der Gasförderung noch immer erheblich seien und die Erdbeben nicht aufgehört hätten. Formell wurde das Gewährleistungsgebiet Eemshaven noch nicht aus dem *Bkl* (Erlass über die Qualität des Lebensumfeldes) gestrichen.

Derzeitige Gewährleistungspolitik im Erlass über die Qualität des Lebensumfeldes festgelegt

Die derzeitige Gewährleistungspolitik wurde in Artikel 5.158 festgelegt (Gewährleistung Standorte Kernkraftwerk). Darin werden (ab Frühjahr 2024) die Gewährleistungsgebiete ausgewiesen und geografisch definiert. Die folgenden Regeln sind anwendbar:

Soweit ein Umgebungsplan auf einen Standort für ein Kernkraftwerk und das Gebiet im Umkreis von einem Kilometer um diesen Standort Anwendung findet, lässt der Umgebungsplan Folgendes nicht zu:

- a. Den Bau von Gebäuden mit Wohnfunktion, wenn dadurch die Zahl der Einwohner in dem Gebiet 5.000 übersteigt; und
- b. Den Bau oder die Realisierung anderer gefährdeter oder stark gefährdeter Gebäude oder gefährdeter Standorte, mit Ausnahme eines Kernkraftwerks an dem Standort und gefährdeter oder stark gefährdeter Gebäude oder gefährdeter Standorte, die nach Auffassung der zuständigen Behörde für das Gebiet oder für eine in dem Gebiet genehmigte Tätigkeit erforderlich sind.

3.3 Betrachtung der Nachvollziehbarkeit und Gültigkeit der Entstehung der aktuellen Gewährleistungspolitik

Der Aktualisierungsbericht (siehe Anhang 1) enthält eine Analyse, inwieweit die Gewährleistungspolitik noch gültig ist, ob aufgrund veränderter Umstände bereits abgelehnte Standorte wieder in Betracht kommen und ob andere, bisher nicht berücksichtigte Gebiete als mögliche Standorte für neue Kernkraftwerke in Betracht gezogen werden können.

Aus der Analyse, ob die verwendeten Ausgangspunkte und Erkenntnisse noch gültig sind und/oder neue Entwicklungen Auswirkungen auf die Gewährleistungspolitik haben, lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Die Gewährleistungsstandorte sind weiterhin gültig;
- Auch bei Anwendung anderer Entfernungskriterien für die Bevölkerungszahl sind ausgeschiedene Standorte in dieser Hinsicht weiterhin nicht geeignet;
- Die in der UVS 2008 verwendeten Entfernungen (5 Kilometer) sind weiterhin ein brauchbares Kriterium für die Beurteilung der Bevölkerungsdichte in der Nähe eines Kernkraftwerks. Die damals (und in den 1980er Jahren) hergestellte Verbindung zu möglichen Evakuierungszonen rund um Kernkraftwerke ist nach wie vor aktuell. Es wurde empfohlen, im Rahmen des UVP-Verfahrens für zwei neue Kernkraftwerke die Bevölkerungsdichte in verschiedenen Entfernungszonen im Vergleich zu früheren Studien, beispielsweise 1, 5 und 10 Kilometer, genauer zu untersuchen.
- Aufgrund der Erweiterung des 380-kV-Netzes nach Zeeuws-Vlaanderen wurde empfohlen, in der NRD näher zu prüfen, ob der Standort Terneuzen geeignet sein könnte;
- Maasvlakte II ist nicht als Gewährleistungsstandort in der Politik vorgesehen, aber aufgrund der Möglichkeiten, die in den damals erstellten Planfeststellungsbeschlüssen genannt wurden, ist der Standort eine als geeignet anzusehende Alternative und wurde in diesem cNRD näher untersucht.

4. Analyse geeigneter Alternativen

In diesem Abschnitt wird auf die Reduzierung der Gebiete (aus der Gewährleistungspolitik und den Reaktionen auf das Vorhaben und den Vorschlag zur Beteiligung) auf spezifischere Standorte innerhalb dieser Gebiete eingegangen. Dabei wurden Abwägungen getroffen, die in diesem Abschnitt genannt werden. In Abschnitt 4.1 wird erläutert, welche Methode dabei angewendet wurde. In Abschnitt 4.2 werden die aus der Gewährleistungspolitik und der Beteiligung vorgeschlagenen Gebiete, die sogenannte Groslist [vorläufige Kandidatenliste], behandelt. In Abschnitt 4.3 wurde diese Liste weiter zu einer sogenannten Longlist mit Standorten innerhalb dieser Gebiete eingegrenzt und für jeden Standort wurden Abwägungen und Bewertungen vorgenommen. Abschließend enthält Abschnitt 4.4 eine sogenannte Shortlist mit Standorten, die in der Plan-UVS näher untersucht werden sollen.

4.1 Methode der Eingrenzung

Eingrenzung: von der Groslist zu den UVS-Alternativen

Zur Festlegung der Gebiete und Standorte wurde eine Eingrenzung vorgenommen. Diese Eingrenzung von der Groslist zur Shortlist ist in Abbildung 4-1 schrittweise erläutert.

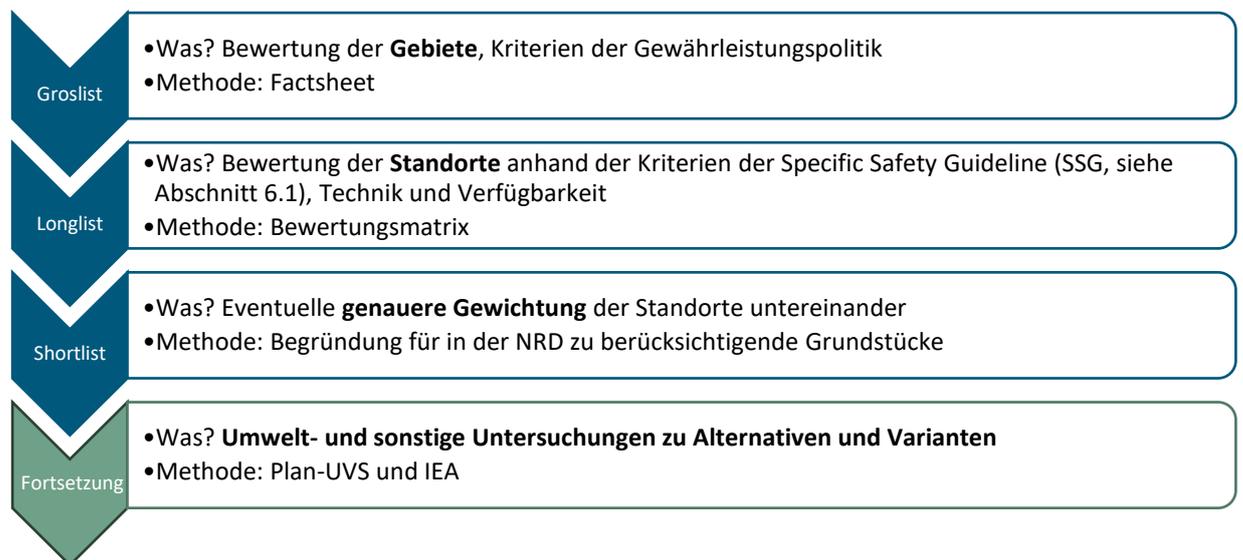


Abbildung 4-1 Methode der Eingrenzung: von Gebieten zu Alternativen.

Das Ergebnis dieser Eingrenzung ist eine Liste mit geeigneten Standorten für den Bau von zwei neuen Kernkraftwerken (die Shortlist). Diese Shortlist ist in Abschnitt 4.4 enthalten. Die Alternativen in der Plan-UVS sind also keine ganzen Gebiete, sondern bestimmte Standorte innerhalb dieser Gebiete. Mit diesem Standortansatz kann im Vergleich zu einem Gebietsansatz eine detailliertere Untersuchung in der Plan-UVS durchgeführt werden. Dies sorgt für mehr Klarheit für die Umgebung und gewährleistet, dass die bevorzugte Entscheidung in der folgenden Phase des Projektverfahrens im Hinblick auf die Erteilung der Genehmigung ausgearbeitet werden kann.

Kriterien für die Bewertungen

Bei der Eingrenzung der Gebiete und Standorte spielen verschiedene Kriterien eine Rolle. Dabei handelt es sich größtenteils um die Kriterien, die auch in der Gewährleistungspolitik (siehe Abschnitt 3) angewendet wurden.

Für die Vorauswahl 0 (von der Groslist zur Longlist) und die Vorauswahl 1 (von der Longlist zur Shortlist) wurden die folgenden Kriterien angewendet:

- Rahmenbedingungen:
 - Lage (nicht innerhalb eines Kilometers von dicht besiedelten Gebieten);
 - Sicherheit (Präventions- und Katastrophenschutzmaßnahmen müssen möglich sein).
- Kriterien für den sicheren Betrieb der Kernkraftwerke:
 - Witterungsbedingungen (Risiken durch Sturm, Überschwemmung und Brand);
 - Bodenstabilität;
 - Kühlwasser (Verfügbarkeit);
 - Explosionsgefahr (zu Land und zu Wasser);
 - Absturzgefahr (Flugzeuge);
 - Nautische Sicherheit (Schifffahrtswege und Ölkatastrophen).
- Kriterien für die Beeinflussung der Umgebung:
 - Strahlung (Dosisbelastung und Transport);
 - Nahrungskette;
 - Allgemeine Belästigung (Wohnggebiet);
 - Natürliche Werte;
 - Wasserorganismen;
 - Boden- und Grundwasserverschmutzung;
 - Verbreitung von Verunreinigungen;
 - Einleitung von Kühlwasser in Süßwasservorkommen;
 - Möglichkeiten zum Verzicht auf Kühltürme (große Wasserflächen vorhanden);
 - Archäologie und Kulturgeschichte;
 - Landschaft.
- Sonstige Erwägungen:
 - 380-kV-Station in einem Umkreis von sechs Kilometern vorhanden.

Gebiete wurden ausgeschlossen, wenn sie potenzielle Showstopper in Bezug auf eines oder mehrere der oben genannten Kriterien aufweisen.

Die Gebiete, die diese Vorauswahl 0 überstanden haben und somit keine potenziellen Showstopper aufweisen, wurden anschließend in Vorauswahl 1 anhand der Kriterien aus der SSG-35, der Verfügbarkeit und (planerischen) Durchführbarkeit sowie weiterer (technischer) Aspekte näher bewertet. Dies entspricht den oben genannten Kriterien. Zusätzlich wurden für Vorauswahl 1 die folgenden Kriterien angewendet:

- Erforderliche Anpassungen am vorgesehenen Gelände;
- Anpassungen der Erreichbarkeit des vorgesehenen Geländes;
- Größe des Standorts;
- Form des Standorts;
- Platz für und Nähe zum Arbeitsgelände;
- Geltende Zweckbestimmung;
- Eigentumsverhältnisse;
- Derzeitige Nutzung und Notwendigkeit einer Verlegung;
- Falls erforderlich: Platz für Kühltürme.

In Vorauswahl 1 wird festgestellt, ob wesentliche Hindernisse vorliegen, die zum Ausschluss des Standorts führen können.

Detaillierungsgrad der Bewertung

Der Detaillierungsgrad der Bewertungen bei Vorauswahl 0 und Vorauswahl 1 unterscheidet sich voneinander. So ist der Detaillierungsgrad bei Vorauswahl 0 abstrakter Natur und entspricht der Bewertung auf Gebietsebene. Bei Vorauswahl 1 erfolgt eine Bewertung der Kriterien auf Standortebeine.

4.2 Bewertung der vorgeschlagenen Gebiete anhand der Reaktionen auf das Vorhaben und den Vorschlag zur Beteiligung



Aus der Gewährleistungspolitik und dem Aktualisierungsbericht (Anhang 1) gehen Gebiete hervor, die für den Bau von zwei neuen Kernkraftwerken in Frage kommen könnten. In Abschnitt 2 wurde bereits erläutert, dass alle vernünftigerweise in Betracht zu ziehenden Alternativen aufgezeigt werden müssen. Daher wurde in Übereinstimmung mit den Schlussfolgerungen aus Abschnitt 3.2 nach der Veröffentlichung des *Vorhabens und des Vorschlags zur Beteiligung* im Zeitraum vom 23. Februar bis zum 4. April 2024 eine umfassende Bestandsaufnahme der Gebiete durchgeführt. Alle Beteiligten wurden damals gebeten, sich Gedanken über mögliche Standorte für den Bau von zwei neuen Kernkraftwerken zu machen.

Aus diesen Reaktionen haben sich 39 Gebiete herauskristallisiert, darunter nicht realisierbare Gebiete, zu prüfende Gebiete und Gebiete, die bereits im Rahmen der Gewährleistungspolitik und des Aktualisierungsberichts inventarisiert wurden. In Anhang 2 ist für alle 39 Gebiete ein Factsheet enthalten, in dem bewertet wird, ob ein Gebiet auf die Longlist gesetzt werden kann.

Die folgende Tabelle zeigt alle vorgeschlagenen Gebiete. Darunter befinden sich auch Gebiete, die im Aktualisierungsbericht genannt sind. In der Tabelle ist kurz angegeben, aus welchen Gründen ein Gebiet nicht auf die Longlist gesetzt wurde. Die grün markierten Gebiete sind Gebiete, für die im Vorfeld keine schwerwiegenden Hindernisse festgestellt wurden. Diese wurden anschließend in die Longlist für die nächste Bewertungsrunde aufgenommen (siehe Anhang 2). Die im Rahmen der Groslist durchgeführte GIS-Analyse (siehe Anhang 2) bestätigt dieses Ergebnis.

Auf der Grundlage der Gewährleistungspolitik (siehe Kapitel 3), der festgestellten Ergänzungen aus dem Aktualisierungsbericht (siehe Anhang 1) und der Bewertung der Groslist (siehe Anhang 2) wurden fünf Gebiete in die Longlist aufgenommen:

1. Sloegebied;
2. Maasvlakte I;
3. Maasvlakte II;
4. Terneuzen;
5. Eemshaven.

Im folgenden Abschnitt werden diese fünf Gebiete näher betrachtet, um zu bestimmen, welche Standorte innerhalb dieser Gebiete für eine Untersuchung in der Plan-UVS in Frage kommen.

Tabelle 4-1 Groslist mit Gebieten und Bewertung.

Nr.	Gebiet aus Reaktionen auf Vorhaben und Vorschlag zur Beteiligung	Gebiet im Aktualisierungsbericht	Schwerwiegende Hindernisse
1.	Amsterdam	Hemweg	Zu große Bevölkerungszahl
2.	Austerlitz		Keine Kühlwassermöglichkeiten, keine 380-kV-Station
3.	Blaricum		Zu große Bevölkerungszahl, große Auswirkungen auf die Süßwasserversorgung, keine 380-kV-Station
4.	Born		Zu große Bevölkerungszahl
5.	Borssele (derzeitiges Kernkraftwerk)	Sloegebied	Steht im Konflikt mit dem derzeitigen Kernkraftwerk Borssele
6.	Chemelot		Zu große Bevölkerungszahl
7.	De Zandmotor		Große Auswirkungen auf die Wassersicherheit, keine 380-kV-Station
8.	Den Haag (Binnenhof)		Zu große Bevölkerungszahl, kein Kühlwasser, keine 380-kV-Station
9.	Den Helder		Zu große Bevölkerungszahl, keine 380-kV-Station
10.	Delft		Zu große Bevölkerungszahl, kein Kühlwasser
11.	Delfzijl		Keine 380-kV-Station
12.	Eemshaven	Eemshaven	
13.	Emmen		Zu große Bevölkerungszahl, kein Kühlwasser, keine 380-kV-Station
14.	Geertruidenberg	Amer	Zu große Bevölkerungszahl
15.	Gent/Terneuzen	Terneuzen	
16.	IJmuiden (im Meer)		Keine 380-kV-Station
17.	IJmuiden (Tata Steel)	Velsen	Zu große Bevölkerungszahl
18.	IJsselmeer (Abschlussdeich)		Keine 380-kV-Station
19.	Maasbracht	Maasbracht	Zu große Bevölkerungszahl
20.	Maasvlakte I	Maasvlakte I	
21.	Maasvlakte II	Maasvlakte II	
22.	Maasvlakte III		Flächenbedarf Natura 2000
23.	Markermeer		Große Auswirkungen auf die Süßwasserversorgung, keine 380-kV-Station
24.	Zuid-Kennemerland		Zu große Bevölkerungszahl, Auswirkungen auf Natura 2000
25.	Petten		Keine 380-kV-Station
26.	Ritthem (Scheldepoort)	Sloegebied	
27.	Roermond		Zu große Bevölkerungszahl, Auswirkungen auf Natura 2000, keine 380-kV-Station
28.	Sittard		Zu große Bevölkerungszahl, kein Kühlwasser
29.	Sloegebied	Sloegebied	
30.	Spijk		Keine 380-kV-Station
31.	Terneuzen	Terneuzen	
32.	Twello		Zu große Bevölkerungszahl, keine 380-kV-Station
33.	Vlissingen Oost	Sloegebied	
34.	Wassenaar		Zu große Bevölkerungszahl, Auswirkungen auf Natura 2000, keine 380-kV-Station
35.	Wassenaarseslag		Auswirkungen auf Natura 2000, keine 380-kV-Station
36.	Wijk aan Zee		Auswirkungen auf Natura 2000
37.	Zoetermeer		Zu große Bevölkerungszahl, kein Kühlwasser
38.	Dodewaard		Zu große Bevölkerungszahl, Auswirkungen auf Natura 2000
39.	Nimwegen		Zu große Bevölkerungszahl, Auswirkungen auf Natura 2000

4.3 Abwägung pro Gebiet: Welche Standorte sind vernünftigerweise in Betracht zu ziehen



Für die Größe der beiden Kernkraftwerke wird in dieser Phase von mindestens 30 Hektar rechteckigem Gelände allein für die Primäranlagen wie Reaktoren und Turbinen ausgegangen. Wo Standorte vielversprechend sind und diese Fläche realistisch verfügbar ist, wird auch geprüft, ob direkt an diesem Standort auch Platz für sekundäre Einrichtungen wie Büros und Parkplätze sowie für den Bau dieser Einrichtungen vorhanden ist. Für primäre und sekundäre Einrichtungen sind 50 bis 60 Hektar vorzusehen (abhängig von der gewählten Bauweise, der Form des Grundstücks und den anzupassenden Einrichtungen). Darüber hinaus wird eine weitere Fläche von ca. 60-70 Hektar für Baumaterial und Lagerung benötigt, wovon die Hälfte direkt an das Hauptgelände angeschlossen sein muss. Wenn Kühltürme erforderlich sind, sind pro Kühlturm 10 bis 20 Hektar zusätzliche Fläche erforderlich. Dies hängt vom Kühlbedarf ab. Da Kernkraftwerke in außerhalb der Deiche gelegenen (Hafen-)Gebieten erhöht gebaut werden können, wird eine Lage außerhalb der Deiche nicht als Hindernis angesehen. Auch eine sonstige Flächennutzung am Standort, wie andere Aktivitäten oder bestehende Infrastruktur, wird nicht unmittelbar als Hindernis angesehen.

In jedem Gebiet wurde nach den realistischsten Standorten gesucht. Dabei wurde davon ausgegangen, dass „wenn Kernkraftwerke in einem Gebiet gebaut werden sollen, die am besten geeigneten Standorte dafür gesucht werden“. Es ist nicht auszuschließen, dass der realisierbare Standort in einem Gebiet wesentliche Hindernisse aufweist. Dies kommt in der folgenden Bewertung auf der Grundlage des Bewertungsrahmens für die Longlist zum Ausdruck. Dies kann dazu führen, dass Standorte auf der Longlist in der folgenden UVS nicht weiter untersucht werden.

Tabelle 4-2 Longlist mit den zu untersuchenden Gebieten.

Nr.	Gebiet aus Reaktionen auf Vorhaben und Vorschlag zur Beteiligung	Gebiet Aktualisierungsbericht	im Longlist-Gebiete
1.	Vlissingen-Oost	Sloegebied	Sloegebied
2.	Sloegebied		
3.	Ritthem (Scheldepoort)		
4.	Maasvlakte I	Maasvlakte I	Maasvlakte I
5.	Maasvlakte II	Maasvlakte II	Maasvlakte II
6.	Gent/Terneuzen	Terneuzen	Terneuzen
7.	Terneuzen		
8.	Eemshaven	Eemshaven	Eemshaven

In Absprache mit den Hafenbetrieben
 Teil des Auswahlverfahrens für die zu untersuchenden Standorte waren Gespräche mit Port of Rotterdam (Maasvlakte I und II), North Sea Port (Sloegebiet und Terneuzen) und Groningen Seaports (Eemshaven).

4.3.1 Sloegebied

Standortbeschreibung und Entwicklungen

Das Sloegebied, das in den Gemeinden Borsele und Vlissingen liegt, ist in der Gewährleistungspolitik als Gebiet ausgewiesen, das für die mögliche Entwicklung von Kernkraftwerken von bestimmten Entwicklungen ausgenommen ist. Dabei handelt es sich um Entwicklungen, die die Errichtung von Kernkraftwerken behindern könnten, wie beispielsweise neue Bevölkerungskonzentrationen oder der Bau von Schulen, Krankenhäusern, Pflegeheimen und anderen Einrichtungen für schutzbedürftige Personen in der Umgebung. Dies bedeutet jedoch nicht, dass tatsächlich Platz für Kernkraftwerke reserviert ist.

Die Energiewende erfordert Platz im Sloegebied. Unter Berücksichtigung der Entwicklung eines Wasserstoffclusters (VoltH2, Orsted), der Realisierung von Hochspannungsanlagen (Hochspannungs- und Konverterstationen von TenneT), der Produktion von Biokraftstoffen und Ammoniak (Evolution Terminals, Vesta Terminals) und der Neugestaltung der am Kai gelegenen Seehafenaktivitäten gibt es keinen freien Standort, der groß genug für zwei neue Kernkraftwerke ist, ohne die derzeitige Flächennutzung anzupassen.

Standortabwägung

Im Rahmen der technischen Machbarkeitsstudie (TMS) wird derzeit ein Standort unmittelbar nördlich des bestehenden Kraftwerks des Betreibers EPZ (Grundstück A, siehe Abbildung 4-2) geprüft. Aufgrund der begrenzten Größe dieses Gebiets, in dem auch ein Solarfeld und Windturbinen realisiert wurden, wäre es für diesen Standort erforderlich, eine Hochwasserschutzanlage, den Europaweg-Süd mit Radweg, eine eingleisige Bahnstrecke und verschiedene Haupttransportkabel und -leitungen zu verlegen. Dies erfordert zusätzlichen Platz. Auch aus diesem Grund wurden zunächst die möglichen Alternativstandorte geprüft, die 2011 in einer damaligen NRD aufgenommen wurden. Diese liegen teilweise weiter von der Küste entfernt und werden inzwischen für andere Zwecke genutzt. Einer der Standorte liegt teilweise in einem Natura-2000-Gebiet. Keiner dieser Standorte bietet Perspektiven. Daher wurde das gesamte Gebiet im Rahmen dieser Aufzeichnung erneut geprüft.

Aufgrund der Kühlwasserversorgung liegt ein Standort an der Südwestseite des Hafengebiets – dem Küstenstreifen – nahe. Dadurch werden komplexe und kostspielige Kühlwasseranlagen – Kühlwasserkanäle mit einer Länge von mehr als 1,5 Kilometern – vermieden. So liegt ein Gebiet im nördlichen Teil des Hafens (C) zu weit von Kühlwassermöglichkeiten entfernt. Aber auch unabhängig davon gibt es im mittleren und nordöstlichen Teil des Hafens keinen physischen Platz für Kernkraftwerke. Entlang des Küstenstreifens liegen der bereits erwähnte Standort bei EPZ (ca. 30 Hektar) und das ehemalige Thermphos-Gelände (Grundstück B: ca. 40 Hektar, Abbildung 4-2). Der letztgenannte Standort ist noch weitgehend unbebaut, aber hier ist ein Wasserstoff- und Ammoniakcluster vorgesehen. Die ersten Genehmigungen hierfür wurden erteilt. Auf diesem Gelände wurde der Streifen direkt entlang des Hafens mit Kaianlagen vorerst von Entwicklungen im Rahmen der Energiewende und für Seehafenaktivitäten freigehalten.

Aufgrund der Hindernisse für Kernkraftwerke auf dem ehemaligen Thermphos-Gelände und auf dem neben dem EPZ gelegenen Gelände wurde auch nach einem Gebiet (mit bestehenden Aktivitäten) gesucht, das möglicherweise als Standort in Frage kommt und nicht im Widerspruch zur hafenbezogenen Funktion oder dem sich entwickelnden Energiecluster steht. Dieser könnte an der Stelle des derzeitigen Wertstoffhofs und der Landreserve an der Ostseite des Hafens (Grundstück C) gefunden werden (Abbildung 4-2). Die Entfernung zum Kühlwasser (1,5 - 2,5 Kilometer) stellt dabei neben der derzeitigen Nutzung ein Hindernis dar.

Optionen für eine neue Landgewinnung wurden unter anderem aufgrund des dort vorhandenen Natura-2000-Gebiets und der erforderlichen Verfahren (und der Verfahrensdauer) im Zusammenhang mit der Aufgabe, Kernkraftwerke rechtzeitig zu realisieren, nicht in Betracht gezogen.

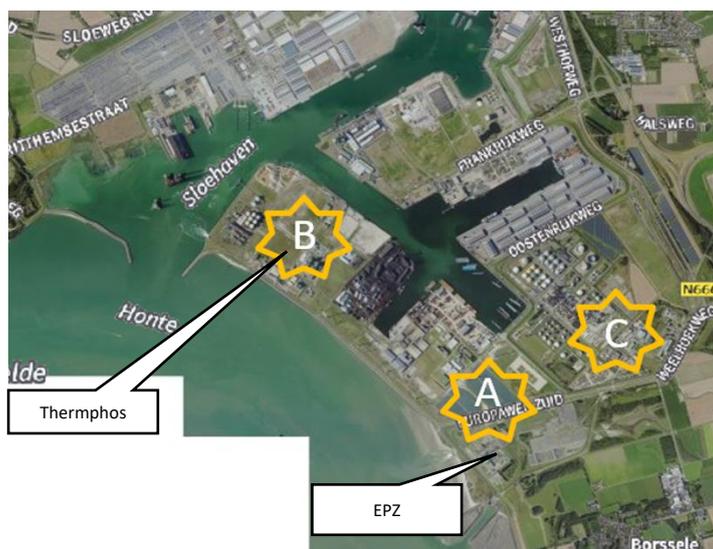


Abbildung 4-2 Standorte Sloegebied.

Schlussfolgerung

Innerhalb des Sloegebieds werden trotz verschiedener und vielfältiger Hindernisse die Standorte EPZ-Nord (A), das ehemalige Thermphos-Gelände (B) und die Umgebung des Wertstoffhofs und der Landreserve (C) in die Longlist für die weitere Untersuchung von vernünftigerweise in Betracht zu ziehenden Alternativen aufgenommen.

In den Abschnitten 4.3.7 und 4.4 werden die Ergebnisse der weiteren Untersuchung und die Alternativen für die UVS beschrieben.

4.3.2 Maasvlakte I

Standortbeschreibung und Entwicklungen

Maasvlakte I ist in der Gewährleistungspolitik als Gebiet ausgewiesen, das für die mögliche Entwicklung von Kernkraftwerken von bestimmten Entwicklungen ausgenommen ist. Dies bedeutet jedoch nicht, dass tatsächlich Flächen für Kernkraftwerke reserviert sind. Obwohl die Aktivitäten auf der Maasvlakte I beispielsweise im Rahmen der Energiewende in vollem Gange sind, steht kein Standort in der erforderlichen Größe von ca. 60 Hektar zur Verfügung.

Das Gebiet westlich des Onyx-Kraftwerks wird derzeit unter anderem auf Ammoniak (Lagerung/Cracken) und Wasserstoff umgestellt. Das Projekt Porthos – zur CO₂-Speicherung unter der Nordsee – wird auf dem letzten verbleibenden Standort von etwa 30 Hektar freier Fläche am Maasvlakteweg (gegenüber Maasvlakte II) realisiert. Die Realisierung von zwei Kernkraftwerken würde daher immer zu Lasten der derzeitigen Nutzung gehen und mit der Einstellung von Betriebsaktivitäten einhergehen. Hinzu kommt, dass nach der Errichtung der Maasvlakte II umfangreiche Maßnahmen für die Kühlwasserversorgung auf der Maasvlakte I erforderlich sind. Es ist davon auszugehen, dass das Hafengewasser hierfür nicht ausreicht und eine Verbindung zur Nordsee hergestellt werden muss. Für Standorte in der Mitte des Hafens sind das schnell fünf Kilometer Entfernung.

Standortabwägung

Wenn innerhalb des Gewährleistungsgebiets Maasvlakte I eine strategische Entscheidung getroffen wird, die Kernkraftwerke zulasten bestehender fossiler Anlagen zu errichten, kämen (auch hinsichtlich Größe und Lage) die Standorte des derzeitigen Uniper-Kraftwerks (Grundstück A: ca. 100 Hektar) (siehe Abbildung 4-3), das bis 2030 kohlefrei sein muss, oder des Maasvlakte Olie Terminals (bzw. eines Teils davon) (Grundstück B, Maasvlakte Olie Terminal, 100 Hektar) infrage. Obwohl beide am Wasser liegen, muss noch geprüft werden, ob dies für die Kühlwasserversorgung ausreicht oder ob zusätzliche Anlagen über das Meer erforderlich sind. Das Maasvlakte Olie Terminal liegt weniger als fünf Kilometer von einem Ballungsgebiet in Hoek van Holland entfernt. Weiter vom Meer entfernt und nur am Wasser der Maasvlakte I gelegene Gebiete (wie südlich des Missouriwegs / beim Onyx) verfügen über unzureichende Kühlwassermöglichkeiten. Kernkraftwerke an Standorten bestehender hafengebundener Unternehmen, wie z. B. für den Containerumschlag, scheinen nicht realisierbar zu sein.

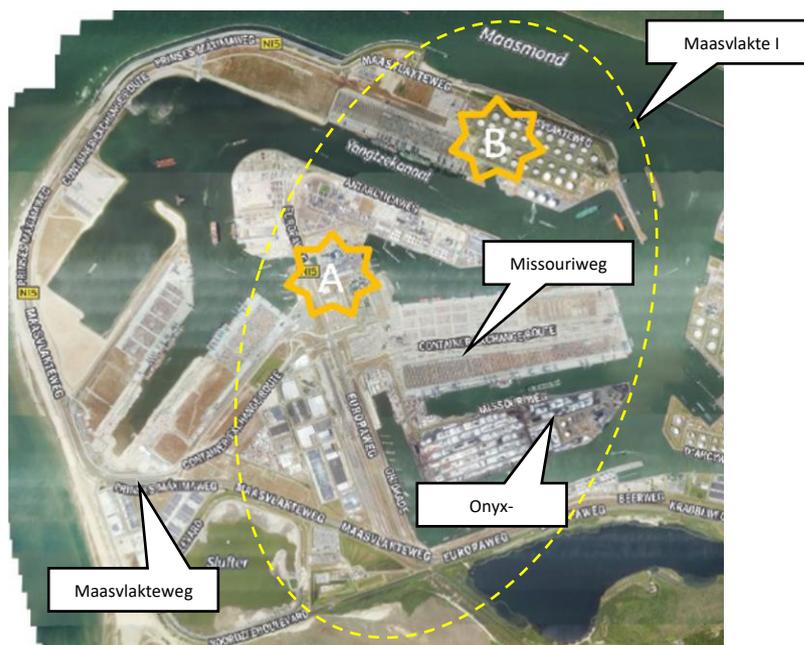


Abbildung 4-3 Standorte Maasvlakte I.

Schlussfolgerung

Innerhalb des Gebiets Maasvlakte I werden trotz verschiedener und vielfältiger Hindernisse die Standorte Uniper (A) und Maasvlakte Olie Terminal (B) in die Longlist für die weitere Prüfung von vernünftigerweise in Betracht kommenden Alternativen aufgenommen.

In den Abschnitten 4.3.7 und 4.4 werden die Ergebnisse der weiteren Untersuchung und die Alternativen für die UVS beschrieben.

4.3.3 Maasvlakte II

Standortbeschreibung und Entwicklungen

Maasvlakte II wurde nicht in die Gewährleistungspolitik aufgenommen. Das bedeutet, dass in dem Gebiet die Entstehung von Bevölkerungskonzentrationen nicht aktiv verhindert wird, um Kernkraftwerke zu ermöglichen. Aufgrund der Lage des Gebiets und der Hafentätigkeiten ist die Entfernung zu Ballungsgebieten günstig.

Das Gebiet ist in erster Linie für tiefseegebundene Seehafenaktivitäten, Umschlag und Chemie vorgesehen. Die Energie- und Rohstoffwende beansprucht jedoch Raum in diesem Gebiet. Die Standorte, die nicht über Kaianlagen verfügen (und damit zunächst auch für Kernkraftwerke in Frage kämen), wurden daher zunächst für Projekte im Rahmen der Energiewende vergeben. Im Jahr 2024 wird das neue Besucherzentrum Portlantis auf der Maasvlakte II eröffnet. Damit sind alle „freien“ Flächen auf der Maasvlakte II hafengebunden. Der mögliche Bau von Kernkraftwerken muss daher gegen die anderen Interessen der seehafengebundenen Maasvlakte II abgewogen werden.

Standortabwägung

Auf der Maasvlakte II gibt es mehrere unbebaute Flächen. Diese kommen trotz ihrer primären Zweckbestimmung für Tiefseeaktivitäten zuerst in Betracht. Auf der Nordseite sind die noch freien Flächen (ca. 70 Hektar) bereits seit langem für die Erweiterung des Hafenterminals (Cang) optioniert. Auf der Südseite expandieren autonome Terminals (RWS und APM) nach Süden. Südöstlich davon wird auf einem Grundstück von ca. 30 Hektar ein Bahnterminal realisiert.

Flächen ohne derzeitige oder künftige Nutzung finden sich an der Ost- und Westseite des Prinses Alexiahavens. Auf der Ostseite ist das für gewerbliche Zwecke vorgesehene Gelände (ca. 70 Hektar) noch nicht aufgeschüttet. Auf der Westseite ist ein 140 Hektar großer Streifen teilweise eingedeicht und teilweise noch mit Wasser bedeckt (Grundstück A, siehe Abbildung 4-5). In der Mitte dieses Streifens befindet sich vorübergehend ein ca. 40 Hektar großes Arbeitsgelände für eine Entwicklung auf der Maasvlakte I (Neste). Dieses Gelände wird nach Fertigstellung wieder frei. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei sowohl auf der Ost- als auch auf der Westseite um Flächen, für die Hafentätigkeiten gegenüber Kernenergie (neu) geprüft werden können, ohne bestehende oder genehmigte Aktivitäten zu beeinträchtigen. Da seitens der Hafentätigkeiten keine Präferenzen (oder vergleichbare Nachteile) bestehen, seitens der Kernkraftwerke jedoch aufgrund der Kühlwassermöglichkeiten auf See eine klare Präferenz für eine Realisierung auf der Westseite besteht, liegt es nahe, die Studie für Maasvlakte II auf die Westseite des Alexiahavens zu konzentrieren.

Optionen für eine neue Landgewinnung wurden unter anderem aufgrund des dort vorhandenen Natura-2000-Gebiets und der erforderlichen Verfahren (und der Verfahrensdauer) im Zusammenhang mit der Aufgabe, Kernkraftwerke rechtzeitig zu realisieren, nicht in Betracht gezogen.



Abbildung 4-4 Standorte Maasvlakte II.

Schlussfolgerung

Innerhalb des Gebiets Maasvlakte II wird trotz verschiedener Hindernisse der Standort Westseite Alexiahaven (A) in die Longlist für die weitere Prüfung von vernünftigerweise in Betracht kommenden Alternativen aufgenommen.

In den Abschnitten 4.3.7 und 4.4 werden die Ergebnisse der weiteren Untersuchung und die Alternativen für die UVS beschrieben.

4.3.4 Terneuzen

Standortbeschreibung und Entwicklungen

Terneuzen wurde nicht in die Gewährleistungspolitik aufgenommen. Das bedeutet, dass in dem Gebiet die Entstehung von Bevölkerungskonzentrationen nicht aktiv verhindert wird, um Kernkraftwerke zu ermöglichen. Da in dem Gebiet eine neue 380-kV-Station geplant ist (380 kV Zeeuws-Vlaanderen), kommt es auch für neue Kernkraftwerke in Betracht. In dem Gebiet lassen sich zwei Teilgebiete mit einem Industriecluster unterscheiden: die Muschelbänke/Paulinapolder und die Kanalzone Gent-Terneuzen. Beide liegen (teilweise) abseits von Ballungsgebieten und innerhalb von sechs Kilometern vom Suchgebiet für eine neue 380-kV-Hochspannungsstation von TenneT.

Auf den Muschelbänken westlich von DOW finden verschiedene Entwicklungen im Rahmen der Energiewende, der Kreislaufwirtschaft (Valuepark) und der CO₂-Reduzierung (Carbon Capture) statt. Außerdem gibt es auf den Muschelbänken Solarmodule. Auch im angrenzenden landwirtschaftlichen Paulinapolder gibt es Entwicklungen im Rahmen der Energiewende (Programm VAWOZ). Dieses Gebiet liegt für Kühlwasser direkt an der Westerschelde.

In der Kanalzone Gent-Terneuzen wechseln sich Industrie, Unterglasgartenbau, landwirtschaftliche Gebiete und Dörfer ab. Auf und um die Axelse Vlakte, etwa drei Kilometer von Axel und Westdorpe entfernt, befindet sich ein Industriecluster. Zwischen den Unternehmen und dem Unterglasgartenbau sind verschiedene Entwicklungen geplant, darunter die Wasserstoffproduktion (VoltH₂), aber das Gebiet wird noch nicht vollständig industriell genutzt. Der Kanal ist für Kühlwasser unzureichend, sodass neue Kernkraftwerke hier mit Kühltürmen ausgestattet werden müssen, wodurch der Flächenbedarf steigt (voraussichtlich etwa 30 Hektar zusätzliche Fläche). In Kombination mit Kühltürmen sind an diesem Standort ausreichende Kühlmöglichkeiten vorhanden, sodass dieser Standort in die Abwägung der vernünftigerweise in Betracht kommenden Alternativen einbezogen wurde.

Standortabwägung

Auf den Muschelbänken westlich von EVOS (ca. 70 Hektar) finden innerhalb des Industriegebiets verschiedene Entwicklungen im Rahmen der Energiewende statt. Darüber hinaus liegen über dem östlichen Teil der Muschelbänke Sicherheitsrisikokonturen von EVOS, wodurch Kernkraftwerke so weit wie möglich westlich liegen sollten. Damit bleibt faktisch ein Standort für weitere Untersuchungen übrig: die westlichen Muschelbänke und der Paulinapolder (Grundstück A, siehe Abbildung 4-4). Gebiete südlich der Muschelbänke wurden aufgrund ihrer Entfernung zum Kühlwasser nicht näher betrachtet.

Im nördlichen Teil der Kanalzone liegt das Ballungsgebiet Terneuzen, und in den Industrieclustern gibt es keinen Standort von ausreichender Größe. Weiter südlich liegt das Dorf Sluiskil in weniger als einem Kilometer Entfernung und es ist kein Platz verfügbar. Auf und um die Axelse Vlakte (Grundstück B, Abb. 4-4, nächste Seite) befinden sich zwischen Industrie und Unterglasgartenbau und in einiger Entfernung von Ballungsgebieten unbebaute Felder, die zusammen mit einigen dafür zu verlegenden Betrieben eine Fläche von etwa 50 Hektar umfassen könnten. Dies ist damit die realistischste Lösung in der Kanalzone. Allerdings sind in diesem Gebiet Auswirkungen auf bestehende Unternehmen wahrscheinlich, und es sind auch Erweiterungen der Industrie und des Unterglasgartenbaus vorgesehen. Weiter südlich gibt es keine Industriecluster, und Westdorpe und Sas van Gent liegen in der Nähe.

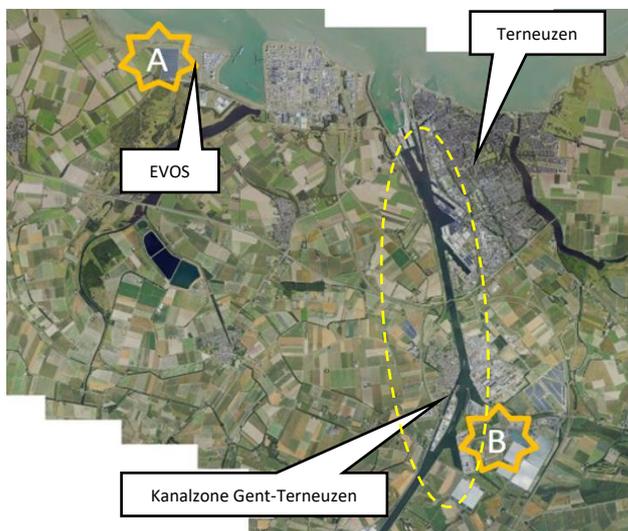


Abbildung 4-5 Standorte Terneuzen.

Schlussfolgerung

Innerhalb des Gebiets Terneuzen werden trotz verschiedener und vielfältiger Hindernisse die Standorte „Die westlichen Muschelbänke/Paulinapolder“ (A) und „Axelse vlakte“ (B) in die Longlist für weitere Untersuchungen zu geeigneten Alternativen aufgenommen.

In den Abschnitten 4.3.7 und 4.4 werden die Ergebnisse der weiteren Untersuchung und die Alternativen für die UVS beschrieben.

4.3.5 Eemshaven

Standortbeschreibung und Entwicklungen

Der Eemshaven wurde als Gebiet, in dem für die mögliche Entwicklung von Kernkraftwerken keine neuen Bevölkerungskonzentrationen angesiedelt werden dürfen, in die Gewährleistungspolitik aufgenommen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass tatsächlich Platz reserviert ist. Bei der Abwägung, ob Kernkraftwerke im Eemshaven näher untersucht werden sollen, ist relevant, dass der *Antrag Beckerman (35 603, Nr. 51)* und der *Antrag Mulder & Sienot (35 603, Nr. 59)* im Jahr 2021 angenommen wurden, die Kernkraftwerke in Groningen ausschließen und auf deren Grundlage der Eemshaven aus der Gewährleistungspolitik gestrichen wird. Das bevorstehende neue PEH streicht Eemshaven als Gewährleistungsstandort für Kernenergie.

Bei der Bewertung der Groslist-Standorte – darunter Standorte in den Reaktionen auf die Bekanntmachung des Vorhabens und Vorschlags zur Beteiligung – fällt dieses Gebiet jedoch nicht weg. Es erfüllt die

Rahmenbedingungen, wie die potenzielle Verfügbarkeit von 380 kV und Kühlwasser, weist keine wesentlichen Umweltbeeinträchtigungen auf und die Ballungsgebiete liegen in einiger Entfernung. Aus Sicht der UVP ist es daher angemessen, Standorte in diesem Gebiet auf ihre Eignung zu prüfen. Der Anwalt des Staates (*Landsadvocaat*) kommt außerdem zu dem Schluss, dass die oben genannten Anträge zwar durchaus ein Argument darstellen, dies jedoch nicht ausreicht, um eine in dieser Phase als geeignet anzusehende Alternative zu verwerfen.

Ein wichtiger Punkt an diesem Standort ist ein umstrittener Grenzverlauf zwischen den Niederlanden und Deutschland (die sogenannte Ems-Dollart-Frage).

Standortabwägung

Im Eemshaven ist die Energiewende in vollem Gange. Ausbau des 380-kV-Hochspannungsnetzes und anderer Hochspannungsstationen und Verbindungen dazwischen, Anlandung von Offshore-Windenergie und Erzeugung, Import, Produktion und Nutzung von Wasserstoff, Offshore-Windaktivitäten und auch Export von CO₂. Dies erfordert Platz unter und über der Erde im Hafen sowie nautische Kapazitäten. Mit mehr Einrichtungen wächst die Spannung zwischen den Aktivitäten im Seehafen und denen im Rahmen der Energiewende. Aus dieser Perspektive wurde zunächst nach *Standorten gesucht, die nicht zulasten der Kaianlagen gehen*. Anschließend wurden auch Standorte mit Kaianlagen oder der Ersatz von Gas- oder Kohlekraftwerken geprüft. In der Plan-UVS wird das Erdbebenrisiko im Eemshaven berücksichtigt.

Im Westen des Eemshavens, am Westereemsweg/Westlob, scheint ein Gebiet teilweise brach zu liegen und teilweise mit Solarfeldern bedeckt zu sein (Grundstück A: ca. 50 Hektar). Trotz der Lage an der Küstenschutzanlage ist tiefes (Kühl-)Wasser in ca. 1,5 km Entfernung vorhanden. An diesem Standort ist eine große Wasserstofffabrik (H2M-Projekt von Equinor) geplant, für die jedoch noch keine Genehmigung vorliegt. Abhängig von dieser Entwicklung werden für Kernkraftwerke auch Teile der umliegenden Grundstücke (u. a. Vopak) und das westlich gelegene landwirtschaftliche Gebiet, der Emmapolder, benötigt. Dieses Gelände liegt neben einer Bahnstrecke. Um die geplante Wasserstoffentwicklung im Westen des Eemshavens nicht zu behindern, kann die Entwicklung von Kernkraftwerken auch nur in diesem Emmapolder erfolgen. Dieser Emmapolder ist bereits für den Bau des Windparks Eemshaven-West vorgesehen, der im vergangenen Jahr genehmigt wurde.

Die nicht hafengebundenen freien Flächen im Osten des Eemshavens bieten ohne Abriss bestehender Anlagen bei weitem nicht genügend Platz für Kernkraftwerke. Daher wurde anschließend geprüft, ob *freie hafengebundene Grundstücke* vorhanden sind und ob es sinnvoll ist, bestehende Anlagen zugunsten eines Kernkraftwerks abzureißen. Westlich des Magnumkraftwerks am Synergieweg befindet sich ein brachliegendes Grundstück (Grundstück B: ca. 50 Hektar). Die eingeschlossene Lage (ohne Platz für ein nahe gelegenes Arbeitsgelände) macht diesen Standort weniger geeignet. Hier wurde die Entwicklung von Van Merksteijn für die Entwicklung von grünem Stahl genehmigt, aber noch nicht begonnen.

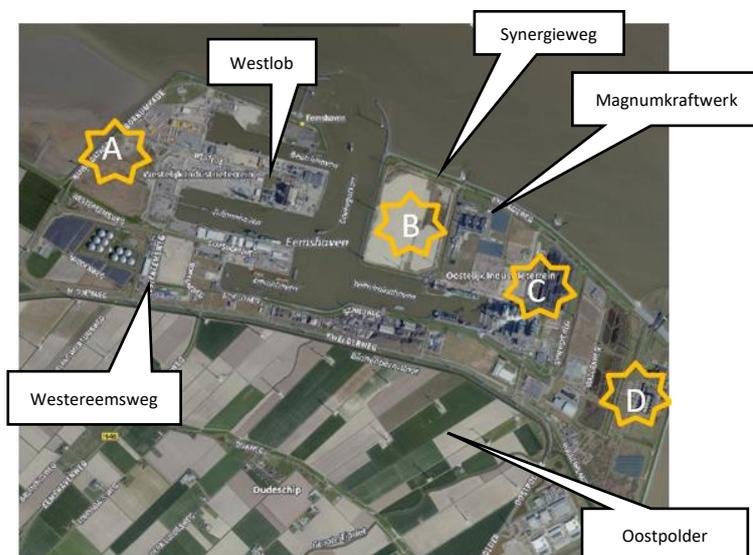


Abbildung 4-6 Standorte Eemshaven.

Wenn innerhalb des Eemshavens eine strategische Entscheidung getroffen wird, die Kernkraftwerke zulasten bestehender fossiler Anlagen zu errichten, käme (auch hinsichtlich Größe und Lage) der Standort des derzeitigen RWE-Kraftwerks Eemshaven infrage, das bis 2030 kohlefrei sein muss (Grundstück C: ca. 50 Hektar), oder das derzeitige gasbefeuerte Kraftwerk Eems von ENGIE (Grundstück D: ca. 75 Hektar), das sich dem theoretischen Ende der Lebensdauer von Gaskraftwerken von 25 bis 30 Jahren nähert (Bau 1996/ Renovierung des ursprünglichen Kraftwerks aus dem Jahr 1978 im Jahr 2000). Das Kohlekraftwerk verfügt über Kaianlagen und ist daher nicht für Initiativen geeignet, die keinen direkten Zugang zum Wasser erfordern, das Gaskraftwerk verfügt über keine Kaianlagen. Für das Kraftwerk Eemshaven wird derzeit auf BECCUS (Bio Energy Carbon Capture Utilisation Storage; CO₂-Abscheidung) und Biomasse gesetzt. Auf und um das Gelände gibt es auch Initiativen für die Produktion von grünem Wasserstoff und Batteriespeicher.

Im Oostpolder, südlich des heutigen Eemshavens, ist eine Erweiterung des Industrie- und Energiesektors vorgesehen. Die Entfernung zum Kühlwasser macht dieses Gelände aus finanzieller Sicht für Kernkraftwerke weniger geeignet. Das noch brachliegende Gelände östlich davon, an der Ems, ist im Besitz von Google und soll für die Erweiterung des Rechenzentrums genutzt werden.

Schlussfolgerung

Es wird vorgeschlagen, innerhalb des Gebiets Eemshaven die Standorte (A) Westereemsweg, (B) Synergieweg, (C) Kraftwerk Eemshaven und (D) Kraftwerk Eems auf die Longlist für weitere Untersuchungen zu geeigneten Alternativen zu setzen. Die Entwicklung einer Wasserstofffabrik (A), einer grünen Stahlfabrik (B) und der Ersatz bestehender Kraftwerke (B und C) sind dabei zu berücksichtigen.

In den Abschnitten 4.3.7 und 4.4 werden die Ergebnisse der weiteren Untersuchung und die Alternativen für die UVS beschrieben.

4.3.6 Bewertung der Standorte auf der Longlist

Die in den Abschnitten 4.3.1 bis 4.3.5 beschriebenen Standorte auf der Longlist wurden anhand der folgenden Aspekte bewertet. Die Aspekte sind Teil der (Sicherheits-)Anforderungen der SSG-35 (*Site Survey and Site Selection for nuclear installations*). Die Bewertung ist in Anhang 3 enthalten. Es handelt sich um eine Bewertung der Hindernisse pro Standort, geordnet nach den Aspekten sicherer Betrieb, Technik, Verfügbarkeit und Umgebung. Nachstehend wird erläutert, was pro Aspekt geprüft wird.

Sichere Betriebsführung

Der Aspekt der sicheren Betriebsführung umfasst vier Teilaspekte. Diese sind:

- Externe Sicherheit – der Einfluss von Gefahrenquellen in der Umgebung;
- Meteorologische Ereignisse – die Wahrscheinlichkeit extremer Wetterereignisse mit daraus resultierenden Schäden und Überschwemmungen;
- Geologie – die Wahrscheinlichkeit von Erdbeben, Erdbeben, Bodenverflüssigung, Bodensenkungen und Erosion;
- Erreichbarkeit – (Flucht-)Wege bei regulärem Betrieb und Evakuierung.

Technik (Komplexität)

Der Aspekt der Technik umfasst vier Teilaspekte. Diese sind:

- Kühlwasserversorgung – die Nähe zu Kühlwasser (große offene Gewässer), wobei eine größere Entfernung zum Kühlwasser eine höhere Komplexität und höhere Kosten mit sich bringt;
- 380-kV-Anschluss – die Nähe zu bestehenden oder zukünftigen 380-kV-Hochspannungsstationen, wobei eine größere Entfernung zu einer 380-kV-Hochspannungsstation eine höhere Komplexität und höhere Kosten mit sich bringt;
- Erforderliche Anpassungen eines Geländes – wobei die Komplexität zunimmt, wenn bestehende Einrichtungen entfernt/verlegt werden müssen;
- Erreichbarkeit – ein Gelände, das über Land und/oder Wasser erreichbar ist, wobei die Komplexität zunimmt, wenn Einrichtungen realisiert/angepasst werden müssen.

Verfügbarkeit

Der Aspekt der Verfügbarkeit umfasst sieben Teilaspekte. Diese sind:

- Größe des Standorts – die Mindestgröße muss für die Primäranlagen ausreichend sein;
- Form des Standorts (rechteckig) – ausgehend von einer Standardkonfiguration für Primäranlagen von 500 x 600 Metern;
- Platz für und Nähe zu Arbeitsbereichen – die Größe muss für mobile und nicht flexible Arbeitsgelände ausreichend sein oder es müssen Alternativen vorhanden sein;
- Nutzungszweck (Gewerbe oder Industrie) – inwieweit ist der Nutzungszweck bereits für Industrie, Energieerzeugung, Kernkraftwerke zulässig;
- Eigentum (Verfügbarkeit) – Anzahl der Eigentümer, öffentlich/privat;
- derzeitige Nutzung erforderlich/realisierbar (Verlegung) – wird der Standort genutzt und kann diese Nutzung beendet/verlegt werden;
- Platz für Kühltürme (falls erforderlich) – ist am Standort Platz für eventuelle Kühltürme vorhanden (20 bis 30 Hektar zusätzliche Fläche)?

Umgebung

Der Aspekt der Umgebung umfasst elf Teilaspekte. Diese sind:

- Nähe zu Ballungsgebieten;
- Belästigung – erhebliche Belästigung für Anwohner und Unternehmen während der Bauphase;
- Einschränkung für umliegende Unternehmen – Einfluss auf die Umweltzoneneinteilung;
- Natura-2000-Gebiet – Lage in oder direkt an einem Natura-2000-Gebiet;
- Naturschutznetz Niederlande [Natuurnetwerk Nederland] – Lage in oder direkt am Naturschutznetz Niederlande;
- Erwärmung von Oberflächengewässern durch Kühlwasser;
- Lage in einem Gebiet mit geologischen Besonderheiten und Bodenrisiken;
- Wasserqualität und Hochwasserrisiko;
- Verkehrsüberlastung und Unsicherheit durch den Verkehr in der Nutzungsphase;
- Lage in einem Gebiet mit archäologischen oder kulturhistorischen Bodenwerten;
- Lage in einem Gebiet mit geschützten Landschaftswerten.

Die Bewertung der Longlist-Standorte ist eine grobe Bewertung, die sich auf die Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Standorte konzentriert. Es geht um den Standort mit den geringsten Hindernissen innerhalb dieses Gebiets. Dabei wurden auch wesentliche Kosten- und Planungsrisiken genannt. In Tabelle 4-3 sind die größten Hindernisse pro Standort und die genannten Aspekte zusammengefasst. Die vollständige Bewertung ist in Anhang 3 zu finden.

Die Bewertung hat zu einer Auswahl von Standorten geführt, die als Alternativen in der Plan-UVS näher untersucht und miteinander verglichen werden können.

Tabelle 4-3 Zusammenfassung der Bewertung der Standorte auf der Longlist.

Gebiet	Standort	Sichere Betriebsführung	Technik	Verfügbarkeit	Umgebung	Abwägung
Slogebied	A	-	Anpassung der Hochwasserschutzanlage, N-Weg, Bahnstrecke, Pipelines, Hochspannung	Derzeitige Nutzung, verfügbare Oberfläche	Natura 2000 (Stickstoff)	Seehafengebundene Aktivitäten
	B	-	-	Zukünftige Nutzung, verfügbare Oberfläche	Natura 2000 (Stickstoff)	Seehafengebundene Aktivitäten
	C	-	Kühlwasser-Verfügbarkeit	Derzeitige Nutzung, verfügbare Oberfläche	Natura 2000 (Stickstoff)	-
Maasvlakte I	A	-	Kühlwasser-Verfügbarkeit	Derzeitige Nutzung, verfügbare Oberfläche	Natura 2000 (Stickstoff)	Seehafengebundene Aktivitäten
	B	-	Kühlwasser-Verfügbarkeit	Derzeitige Nutzung, verfügbare Oberfläche	Natura 2000 (Stickstoff)	Seehafengebundene Aktivitäten
Terneuzen	A	-	-	Derzeitige Nutzung	Natura 2000 (Stickstoff)	Landwirtschaft

	B	-	Kühlwasser-Verfügbarkeit	Derzeitige Nutzung	Natura 2000 (Stickstoff) / Landschaft (Kühltürme)	Seehafengebundene Aktivitäten
Maasvlakte II	A	-	-	-	Natura 2000 (Stickstoff)	Seehafengebundene Aktivitäten
Eemshaven	A	-	-	Verfügbare Oberfläche, zukünftige Nutzung	Natura 2000 (Stickstoff)	Seehafengebundene Aktivitäten, Landwirtschaft
	B	-	-	Verfügbare Oberfläche, genehmigte Entwicklung	Natura 2000 (Stickstoff)	Seehafengebundene Aktivitäten
	C	-	Abriss bestehender Kraftwerke	Verfügbare Oberfläche	Natura 2000 (Stickstoff)	Seehafengebundene Aktivitäten
	D	-	Abriss bestehender Kraftwerke	-	Natura 2000 (Stickstoff)	-

Die Spalte „Abwägung“ wurde aufgenommen, um standortbezogene Aspekte, beispielsweise die Lage an einem Seehafen, bei der Bewertung des Standorts berücksichtigen zu können. Seehafengebundene Standorte sind in den Niederlanden begrenzt, und es gibt Unternehmen, die aufgrund des Umschlags – des Be- und Entladens von Gütern von einem Transportmittel auf ein anderes, beispielsweise von einem Lkw auf ein Schiff – einen Kai benötigen. Daher muss abgewogen werden, was für diesen Standort besser ist.

4.3.7 Abwägung der Standorte

Die Standorte A und B im Sloegebiet weisen weniger Hindernisse auf als Standort C. Standort C liegt kilometerweit von der Kühlwasserzufuhr entfernt, ist technisch anspruchsvoller und kostet mehr Geld. Die Art und der Umfang der Hindernisse zwischen A und B unterscheiden sich je nach Thema. Es gibt keine wesentlichen Vorteile von Standort C, die eine nähere Betrachtung dieses Gebiets in der Plan-UVS rechtfertigen würden. Innerhalb des Sloegebiets werden die Standorte A und B in der Plan-UVS näher untersucht.

Neue Kernkraftwerke auf der Maasvlakte I sind nur auf Kosten bestehender Einrichtungen realisierbar, ohne dass sich daraus unter anderem für die Maasvlakte II (ökologische) Vorteile ergeben. Der Standort auf der Maasvlakte II weist in der gesamten Bewertung weniger Hindernisse auf als die Maasvlakte I und bietet auch keine wesentlichen Vorteile gegenüber Standorten in den anderen Gebieten. Wie auf der Maasvlakte I ist auch hier die tiefseegebundene Funktion ein wichtiger Punkt. Auf der Maasvlakte wird der Standort Maasvlakte II A in der Plan-UVS näher untersucht. Keiner der Standorte auf der Maasvlakte I kommt für eine Ausarbeitung im Rahmen der Plan-UVS infrage.

Bei Terneuzen weist Standort A in allen Aspekten weniger Hindernisse auf als Standort B. Standort A scheint hinsichtlich der Realisierbarkeit und der Auswirkungen mit den anderen Gebieten vergleichbar zu sein. Daher wird Terneuzen Standort A in der Plan-UVS näher untersucht und Standort B scheidet aus. Es ist davon auszugehen, dass bei der weiteren Ausarbeitung des Vorhabens an diesem Standort auch landwirtschaftliche Flächen (der Paulinapolder) Teil des Vorhabens werden.

Im Eemshaven wurde für den hafengebundenen Standort B bereits eine Genehmigung für die Entwicklung einer grünen Stahlfabrik erteilt, und es ist kein Platz mehr verfügbar. Am nicht hafengebundenen Standort A gibt es noch nicht genehmigte Wasserstoffinitiativen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass landwirtschaftliche Flächen außerhalb westlich des Eemshavens (der Emmapolder) Teil des Vorhabens werden. Am Standort D müssen keine Abwägungen in Bezug auf seehafengebundene Aktivitäten getroffen werden, und anstelle des bestehenden gasbefeuerten Kraftwerks besteht Platz für die Errichtung von zwei Kernkraftwerken. Auch der Standort des derzeitigen Kohlekraftwerks wird in der Plan-UVS trotz verschiedener Nachhaltigkeitsinitiativen als Alternative berücksichtigt. In der Plan-UVS werden die Standorte A, C und D im Eemshaven näher untersucht. Standort B wird nicht näher untersucht.

4.4 Alternativen für die Plan-UVS



Auf der Grundlage der vorstehenden Analyse werden in der Plan-UVS die folgenden Alternativen (Standorte) für die beiden Kernkraftwerke geprüft:

Sloegebied:

1. *EPZ-Nord*
2. *Thermphos-Gelände*

Terneuzen:

1. *Westliche Muschelbänke/Paulinapolder*

Maasvlakte II:

1. *Amaliahaven-Westseite*

Eemshaven:

1. *Westereemsweg/Emmapolder*
2. *Kraftwerk Eemshaven*
3. *Eemscentrale [Kraftwerk Eems]*

Auf der folgenden Seite sind diese Standorte dargestellt (Abbildungen 4-7 bis 4-10) und nummeriert, wobei mit Pfeilen die mögliche Flächennutzung für die Realisierung von zwei Kernkraftwerken angegeben ist.



Abbildung 4-7 Alternativen Sloegebied.



Abbildung 4-8 Alternative Terneuzen.



Abbildung 4-9 Alternative Maasvlakte II.



Abbildung 4-10 Alternativen Eemshaven.

5. Referenzsituation und autonome Entwicklungen

In diesem Abschnitt wird für jeden Standort eine Referenzsituation skizziert. Die Auswirkungen zweier neuer Kernkraftwerke werden in der Plan-UVS im Vergleich zur Referenzsituation im Jahr 2040 bewertet. Die Referenzsituation besteht aus der aktuellen Situation und den autonomen Entwicklungen. Ausgangspunkt für die Referenzsituation ist der aktuelle Zustand des physischen Lebensumfelds, wie z. B. die aktuellen räumlichen Merkmale, zusammen mit autonomen Entwicklungen.

Bei autonomen Entwicklungen handelt es sich um räumliche Entwicklungen, die unabhängig von der geplanten Aktivität an den Standorten und in deren Umgebung auftreten. Dies sind festgelegte (räumliche) Entwicklungen oder Entwicklungen, die kurzfristig festgelegt werden.

In der Gebietsbeschreibung werden auch Schnittstellenprojekte genannt. Schnittstellenprojekte sind Projekte, die (noch) nicht offiziell als Raumordnungsplan festgelegt sind. Bei einem Schnittstellenprojekt ist ungewiss, ob die Entwicklung stattfinden wird. Die Schnittstellenprojekte sind nicht Teil der Referenzsituation. Sie werden jedoch in die Gesamtfolgenabschätzung (IEA) einbezogen, da sie die Auswirkungen der bevorzugten Entscheidung für die geplante Aktivität beeinflussen können. Im Laufe des Verfahrens können neue Schnittstellenprojekte entstehen. Im Laufe des Verfahrens können möglicherweise neue Schnittstellenprojekte entstehen.

5.1 Sloegebied

Das Sloegebied ist derzeit ein in Zonen unterteiltes Industriegebiet. Es liegt etwa zur Hälfte in der Gemeinde Borsele (südlicher Teil) und zur Hälfte in der Gemeinde Vlissingen (nördlicher Teil). Das Sloegebied zeichnet sich durch großflächige Industrie und einen weiträumigen Aufbau aus. Charakteristische Elemente sind die Anlehäfen, großzügige Grundstücke, großflächige Industriekomplexe und kleinere Gewerbebauten, ober- und unterirdische Infrastruktur sowie die landschaftliche Einbindung rund um das Seehafengelände mit angrenzender N254. In größerer Entfernung vom Gewerbegebiet befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit dazugehörigen Betriebswohnungen, verstreut liegende privat genutzte Häuser und Wohnkerne, von denen der Kern Nieuwdorp am nächsten zum Seehafengebiet liegt. Die ersten Häuser dieses Kerns liegen weniger als 400 Meter von der Grenze des Gewerbegebiets entfernt, aber auch der Kern Borsele liegt in relativ kurzer Entfernung zum Seehafen- und Industriegebiet. Die Entfernung zu den nächstgelegenen Grundstücken beträgt etwa 700 Meter. North Sea Port ist Eigentümer des Industriegebiets.

Abbildung 5-1 gibt einen Überblick über die autonomen Entwicklungen in der Umgebung Terneuzen und Sloegebied.



Abbildung 5-1 Autonome Entwicklungen rund um Terneuzen und Sloegebied.

Verlängerung der Betriebsdauer des Kernkraftwerks Borssele (autonome Entwicklung)

Die Regierung beabsichtigt, das derzeitige Kernkraftwerk in Borssele über das im Kernenergiegesetz festgelegte Datum vom 31. Dezember 2033 hinaus weiter zu betreiben. Diese Verlängerung der Betriebsdauer ist erforderlich, um die Klimaziele zu erreichen und eine stabile Energieversorgung aufrechtzuerhalten. Die Vorbereitungen für die diesbezügliche Beschlussfassung haben 2022 begonnen. Das UVP-Verfahren ist inzwischen abgeschlossen, und die Gesetzesänderung wird der Zweiten Kammer in der zweiten Hälfte des Jahres 2025 vorgelegt.

Hochspannungsverbindung Borssele – Rilland (autonome Entwicklung)

TenneT baut in Zusammenarbeit mit verschiedenen Bauunternehmen die neue 380-kV-Verbindung zwischen Borssele und Rilland (Zuid-West 380 kV West). Nach der aktuellen Planung soll die Hochspannungsverbindung 2025 in Betrieb genommen werden. Die alte Verbindung, die 380-kV-Hochspannungsverbindung im Zak van Zuid-Beveland, wird dann entfernt. Am 7. Juli 2021 hat der Staatsrat über die eingelegten Rechtsmittel gegen die endgültigen Beschlüsse entschieden. Die eingelegten Rechtsmittel wurden für unzulässig und/oder unbegründet erklärt (*uitspraak 380 kV Zuid West West*). Damit kann das Projekt realisiert werden.

Energiehub auf dem ehemaligen Thermphos-Gelände (sowohl autonome Entwicklungen als auch Schnittstellenprojekte)

Auf dem ehemaligen Thermphos-Gelände ist ein Energiehub geplant. Eine Genehmigung für eine grüne Wasserstofffabrik wurde erteilt. Der Bau hat noch nicht begonnen. Darüber hinaus ist auf dem ehemaligen Thermphos-Gelände ein Batterie-Energiespeicher geplant. Dieser wurde noch nicht genehmigt.

Anlandungen Offshore-Windenergie: Net op Zee – Nederwiek 1/ IJmuiden Ver Alpha (autonome Entwicklungen)

Im Sloegebiet sind zwei Anlandungen von Offshore-Windenergie vorgesehen: Net op Zee Nederwiek 1 und IJmuiden Ver Alpha. Nederwiek 1 ist eine unterirdische Hochspannungsverbindung vom Windenergiegebiet Nederwiek zum Festland. Diese neue Verbindung verläuft größtenteils parallel zum Projekt Net op Zee IJmuiden Ver Alpha und ist an Borssele angeschlossen. Net op Zee Nederwiek 1 ermöglicht es, bis spätestens 2030 2 GW nachhaltige Energie an Land zu transportieren und trägt damit zur Erreichung der (verschärften) Klimaziele bei.

IJmuiden Ver Alpha ist eine unterirdische Hochspannungsverbindung vom Windpark IJmuiden Ver in der Nordsee. Dort werden Windparks mit einer Gesamtleistung von 6 GW gebaut. Für den Transport dieser Energie an Land sind unterirdische Hochspannungsverbindungen erforderlich. Die Hochspannungsverbindung von Net op Zee IJmuiden Ver Alpha wird im Sloegebiet an das Hochspannungsnetz an Land angeschlossen, um die Energie zu den Verbrauchern zu transportieren. Am 28. Februar wurde der endgültige Beschluss über die Umgebungsgenehmigung veröffentlicht (*Umgebungsgenehmigung - Net op Zee IJmuiden Ver Alpha*).

Für diese Anlandungen sind zwei Konverterstationen und eine 380-kV-Hochspannungsstation mit zugehörigen ober- und unterirdischen Verbindungen erforderlich. Diese werden im Sloegebiet realisiert. Für diese Entwicklungen wurde bereits ein Raumordnungsverfahren durchlaufen und mit dem Bau begonnen. Der Initiator ist TenneT TSO B.V. (TenneT). Mit dem Bau der Hochspannungsstation können künftige Anschlüsse für die Nachhaltigkeit der Industrie ermöglicht werden. Die endgültige bevorzugte Alternative (VKA - *Hochspannungsstation Umgebung Sloegebiet*) wurde am 2. Oktober 2024 veröffentlicht.

Verbindungen für die Anlandung von Offshore-Windenergie (VAWOZ) (autonome Entwicklung)

Die in der Nordsee gewonnene Energie muss über Stromkabel und Wasserstoffpipelines an Land gebracht und an das Hochspannungsnetz und das Wasserstoffnetz angeschlossen werden. Das Programm „Verbindungen für die Anlandung von Offshore-Windenergie 2031–2040“ (VAWOZ), eine Initiative des Ministeriums für Klima und grünes Wachstum, untersucht die Möglichkeiten für diese Anlandungen zur Unterstützung der Realisierung von 29 GW Offshore-Windenergie bis 2040. Dieses Ziel geht über den aktuellen Fahrplan hinaus, der von 21 GW Offshore-Windenergie ausgeht. Darüber hinaus konzentriert sich das VAWOZ-Programm, wie im Beschluss über den PEH festgelegt, auf die räumliche Integration der großtechnischen Elektrolyse an Land in Verbindung mit dem elektrischen Anschluss der Offshore-Windenergie.

Es wird eine IEA/Plan-UVS-Untersuchung zur Anlandung dieses Stroms oder Wasserstoffs in Zeeland durchgeführt. Die Studie soll zeigen, ob die Anlandung über das Sloegebiet oder über Zeeuws-Vlaanderen

realisiert werden soll. Teil der Untersuchung sind eine IEA und eine Plan-UVS. Es ist geplant, bis Mitte 2026 eine Präferenz für die Anlandung von Offshore-Windenergie zu ermitteln.

Batterie-Energiespeichersystem Lion Storage (autonome Entwicklung)

Am 17. Februar 2025 gab Lion Storage bekannt, dass die Finanzierungsphase für das Projekt Mufasa, eines der größten Batterie-Energiespeichersysteme (BESS) in Europa, abgeschlossen sei. Das von Macquarie Capital und anderen Investoren unterstützte Projekt wird in der ersten Hälfte des Jahres 2027 in Vlissingen in Betrieb genommen. Mit einer Speicherkapazität von 1.400 MWh (Megawattstunden) und einer Leistung von 350 MW wird es zu einem wichtigen neuen Knotenpunkt für erneuerbare Energien.

Grünprojekt Sloerandzone (Schnittstellenprojekt)

Um 2003 wurde das Grünprojekt Sloerandzone ins Leben gerufen, das als grüne Pufferzone zwischen dem Industriegebiet Sloegebiet und dem Dorf Borssele dienen soll. Mittlerweile wurden 130 der 200 Hektar realisiert. Der Kompensationsplan konzentriert sich auf den Übergangsbereich zwischen dem Industriegebiet und der ländlichen Umgebung.

5.2 Maasvlakte II

Die Maasvlakte ist ein großes Industriegebiet, das in der Maasmündung angelegt wurde. Die Fläche liegt direkt an der Nordsee und ist Teil des Rotterdamer Hafens. Das Gebiet ist geprägt von großflächigen industriellen Aktivitäten, breiten Wasserwegen mit Hafenbecken und einer Infrastrukturkonzentration sowie Grünflächen als Puffer zwischen dem Hafen und dem umliegenden Gebiet. Die Maasvlakte ist über die Europaweg und die A15 mit dem Hinterland verbunden. Der Maasvlakteweg bildet die Hauptzufahrt zur Maasvlakte II und ist höhenfrei mit dem Europaweg verbunden. Auf der Nordseite befindet sich eine Küstenschutzanlage in Form einer harten Küstenschutzanlage (ein Felsdamm mit einem dahinter liegenden Steinstrand und einem - grünen - Deich) und auf der Westseite eine weiche Küstenschutzanlage (ein Strand mit dahinter liegenden Dünen). An der Südwestseite wurde 2024 das neue Besucherzentrum Portlantis eröffnet. Das gesamte Gebiet ist Eigentum der niederländischen Regierung, die es (mit Ausnahme des Teils, der im Meer liegt) mit immerwährendem Erbbaurecht an die Gemeinde Rotterdam vergeben hat. Die Gemeinde hat das Gebiet wiederum mit Ausnahme der Leitungsstraßen mit Erbbaurecht an den Hafenbetrieb vergeben.

Abbildung 5-2 gibt einen Überblick über die autonomen Entwicklungen im Gebiet Maasvlakte II.

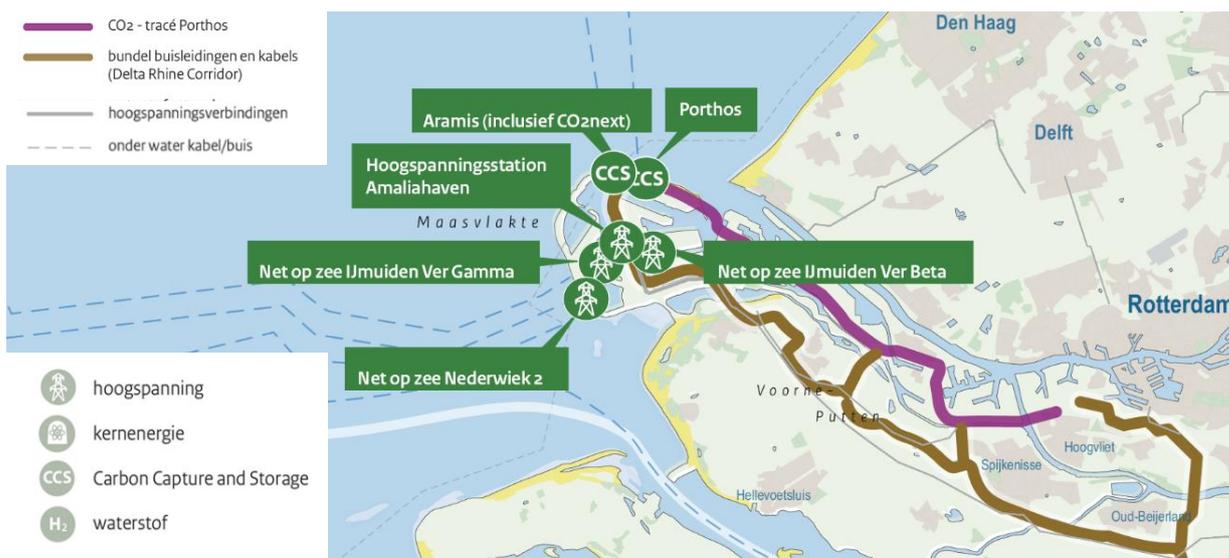


Abbildung 5-2 Autonome Entwicklungen im Gebiet Maasvlakte II.

Realisierung eines Parks zur Erzeugung grüner Energie (Wasserstoffkonversionspark) (autonome Entwicklung)

Die Port of Rotterdam Authority arbeitet gemeinsam mit Partnern an der Einführung eines Wasserstoffsystems. Damit soll es möglich werden, dass Industrie und Transportwesen von fossilen Brennstoffen auf grüne Energie in Form von grünem Wasserstoff umsteigen. Auf der Maasvlakte wird gemeinsam mit verschiedenen Partnern ein Wasserstoffkonversionspark realisiert. Ziel ist es, bis 2030 in diesem Park eine Leistung von 2,5 GW aus

Wasserstofffabriken im Hafen zu erreichen. Auf einer Fläche von 24 Hektar entstehen vier Wasserstofffabriken, die grünen Strom aus Offshore-Windparks mittels Elektrolyse in grünen Wasserstoff umwandeln. Alle Plätze im Park sind reserviert, unter anderem für Shell und Air Liquide. Der Park wird 2030 vollständig in Betrieb genommen. Am 25. Oktober 2024 wurde bekannt gegeben, dass die Änderung des Flächennutzungsplans für dieses Projekt zum 1. September 2024 rechtskräftig geworden ist (*Bekanntmachung - Konversionspark*).

Porthos (autonome Entwicklung)

Im Rahmen des Porthos-Projekts wird CO₂ aus der Industrie im Rotterdamer Hafen abgeschieden, transportiert und in leeren Gasfeldern unter der Nordsee gespeichert. Im Oktober 2023 wurde die endgültige Entscheidung (*Beschluss - Porthos*) getroffen, und der Bau von Porthos begann im Jahr 2024. An Land werden etwa 30 Kilometer Pipelines verlegt. In der Nordsee kommt eine weitere Pipeline hinzu, die bis zu 20 Kilometer vor der Küste verläuft. Die Verbindung zwischen den Land- und Seeverbindungen wird auf der Maasvlakte hergestellt. Das Porthos-System wird voraussichtlich 2026 in Betrieb genommen.

Net op Zee – Hochspannungsstation Amaliahaven (autonome Entwicklung)

Die Hochspannungsprojekte auf der Maasvlakte sind Net op Zee IJmuiden Ver Beta, IJmuiden Ver Gamma und Nederwiek 2. Über diese unterirdischen Hochspannungsverbindungen transportieren sie die nachhaltige Energie, die künftig in Offshore-Windparks erzeugt wird, zur Maasvlakte. Dort werden die Verbindungen über die neu zu bauende 380-kV-Hochspannungsstation Amaliahaven an das nationale Hochspannungsnetz angeschlossen. Die noch zu bauenden Konverterstationen der Offshore-Projekte IJmuiden Ver Beta und IJmuiden Ver Gamma werden unmittelbar südlich der Station Amaliahaven liegen. Der Entwurf des Flächennutzungsplans lag im Dezember 2022/Januar 2023 zur Einsichtnahme aus. Der Beschlussentwurf wurde am 22. Februar veröffentlicht (*Entwurf Beschluss Amaliahaven*).

Bahnterminal Maasvlakte Zuid (autonome Entwicklung)

In Zusammenarbeit mit ProRail realisiert die *Port of Rotterdam Authority* das Bahngelände Maasvlakte Zuid. Dieses wird Mitte 2027 in Betrieb genommen. Es handelt sich um den Bau eines neuen Bahngeländes mit maximal vier Bündeln von jeweils sechs Gleisen, die für 740 Meter lange Züge geeignet sind.

Aramis (autonome Entwicklung)

Die Unternehmen Total Energies, Shell, EBN und Gasunie bilden zusammen das Konsortium Aramis. Aramis, der Initiator, beabsichtigt, eine neue Infrastruktur für den Transport von CO₂ vom Land zu Offshore-Plattformen zu realisieren, wo das CO₂ in leeren Gasfeldern tief unter der Erde gespeichert werden kann. Diese Infrastruktur soll in Zukunft für neue CO₂-Lieferanten und andere Speicherfelder erweitert werden können. Der Entwurf des Projektbeschlusses wurde am 13. September 2023 veröffentlicht (*Entwurf Projektbeschluss Aramis*).

5.3 Terneuzen

Die Muschelbänke (Valuepark) westlich von Terneuzen, DOW Chemicals und der Kanal Gent-Terneuzen wurden 1977 für industrielle Zwecke eingepoldert. Das Gebiet ist Teil des Industrieclusters und der Häfen in Terneuzen. Es wird zu einem nachhaltigen und zirkulären Industriepark entwickelt. Im östlichen Teil des Polders befindet sich ein Ölterminal. Im westlichen Teil stehen Windturbinen und ein Solarfeld. Der Paulinapolder westlich der Muschelbänke wird landwirtschaftlich genutzt. Die beiden Polder werden durch den Scheldedijk getrennt. Die Polder grenzen im Norden an die Westerschelde. Auf der Südseite liegt der Braakman, ein Gebiet mit Naturwerten und weiter entfernt mit Freizeiteinrichtungen. North Sea Port ist Eigentümer des Industriegebiets. Biervliet liegt etwa drei Kilometer südwestlich dieser Polder. Hoek liegt etwa vier Kilometer südöstlich. Die derzeitige Erschließung der Muschelbänke erfolgt über DOW. Etwas weiter entfernt verläuft die N62, die Straße durch den Westerscheldetunnel. Der Paulinapolder ist über Biervliet an die N61 im Süden angebunden.

In Abbildung 5-3 wird ein Überblick über die autonomen Entwicklungen in der Umgebung von Terneuzen und dem Sloegebiet gegeben.



Abbildung 5-3 Autonome Entwicklungen rund um Terneuzen und das Sloegebied.

380 kV Zeeuws-Vlaanderen (Schnittstellenprojekt)

Der Paulinapolder und die Muschelbänke sind Teil des Suchgebiets für eine neue 380-kV-Hochspannungsstation. Eine Hochspannungsstation und eine Anbindung an das landesweite Hochspannungsnetz sind Voraussetzung für die Realisierung der beiden Kernkraftwerke. Allerdings müssen die Standorte aufeinander abgestimmt und andere Interessen in der Umgebung berücksichtigt werden.

Kohlenstoffabscheidung und -nutzung (Schnittstellenprojekt)

Alta Carbon Technologies wird im Valuepark Terneuzen ein Pilotprojekt starten, um CO₂ und Gase aus der chemischen Industrie in eine Flüssigkeit umzuwandeln, die in Batterien verwendet werden kann. Die Entwicklung benötigt eine Fläche von etwa vier Hektar auf den Muschelbänken.

Carbon Connect Delta (Schnittstellenprojekt)

Unter dem Namen *Carbon Connect Delta* hat das grenzüberschreitende Konsortium (bestehend aus Gasunie, Smart Delta Resources, North Sea Ports und Fluxys) Pläne ausgearbeitet, die zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen der Industrie in Terneuzen, Vlissingen und Gent um 30 % (6,5 Mton/Jahr) führen könnten.

Das CO₂ kann in leeren Gasfeldern unter der Nordsee gespeichert werden, möglicherweise in einem der Carbon-Capture-Projekte, an denen Gasunie bereits beteiligt ist: Porthos und Aramis in Rotterdam.

5.4 Eemshaven

Der Eemshaven wurde 1973 als Industrie- und Umschlaghafen angelegt. Der Hafen liegt in der Gemeinde Het Hogeland in der Provinz Groningen und ist der größte Seehafen der nördlichen Niederlande. Der Hafen liegt am westlichen Ufer der Eemsmündung, einem Meeresarm, wo die Eems in die Nordsee mündet. Nördlich des Eemshavens liegt das Wattenmeer, UNESCO-Weltnaturerbe und Natura-2000-Gebiet. Im Osten liegt Deutschland. In den 1990er Jahren verlagerte sich der Schwerpunkt mehr auf Energie und Logistik, und ab den 2000er Jahren erhielt das Gebiet als Energie- und Datenzentrum neuen Aufschwung. Seit 2008 nehmen die energiebezogenen Aktivitäten im Eemshaven zu. Nach der Realisierung von Kohle- und Gaskraftwerken ist nun die Energiewende sichtbar. Es entstehen neue Energieverbindungen zu Land und Meer, Windturbinen, Solarfelder und eine Batterie- und Wasserstoffindustrie. Außerdem gibt es im Südosten des Eemshavens Rechenzentren. Der Eemshaven ist wirtschaftliches Eigentum von Groningen Seaports. Der Eemshaven ist über die N33 und N46 erreichbar. Der Hafen liegt in einem landwirtschaftlich geprägten Gebiet. Rund um den Eemshaven liegen verstreut landwirtschaftliche Betriebe. Oudeschip, das nächstgelegene Dorf mit etwa 150 Einwohnern, ist etwas mehr als einen Kilometer entfernt.

Abbildung 5-4 gibt einen Überblick über die autonomen Energieprojekte im Eemshaven.



Abbildung 5-4 Autonome Entwicklungen Eemshaven (Nationale Energieprojektkarte).

Grüne Stahlfabrik Synergieweg (autonome Entwicklung)

Am Synergieweg wurde Van Merksteijn die Genehmigung für die Entwicklung von grünem Stahl erteilt. Dies wurde am 15. März 2023 endgültig beschlossen (*Endgültiger Beschluss Van Merksteijn*). Wann diese Entwicklung realisiert wird, ist noch nicht bekannt.

Gebietsentwicklung Oostpolder (autonome Entwicklung)

Die Provinz und die Gemeinde Het Hogeland haben Pläne, den Eemshaven zu erweitern (*Beschlussentwurf Sicherheitskontur*), indem sie im Oostpolder ein Gewerbegebiet entwickeln. Dies betrifft das Gebiet unmittelbar südlich des Eemshavens, das durch die Bahnlinie, den Deich und die Bandbebauung von Oudeschip sowie die Bundesstraße N33 begrenzt wird. Es handelt sich um Wasserstoffunternehmen, Batteriefabriken, Rechenzentren und neue Formen von Hightech-Unternehmen.

H2M-Projekt von Equinor (Schnittstellenprojekt)

Das H2M-Eemshaven-Projekt ist eine Zusammenarbeit zwischen Equinor und Linde. Dabei soll Erdgas aus Norwegen durch CO₂-Abscheidung und -Speicherung (CCS) in kohlenstoffarmen Wasserstoff umgewandelt werden. Das abgeschiedene CO₂ soll vor der Küste Norwegens unter dem Meeresboden gespeichert werden. Mit einer geplanten Produktionskapazität von 1 GW soll das Projekt große Industriekunden in den Niederlanden und Deutschland versorgen. Es geht voraussichtlich ab 2029 in Betrieb.

Nachhaltige Umgestaltung des Kohlekraftwerks „Eemshavencentrale“ (teilweise Schnittstellenprojekt, teilweise autonome Entwicklung)

RWE hat sich zum Ziel gesetzt, das Kraftwerk Eemshavencentrale langfristig zu einem Biomassekraftwerk umzubauen. Es gibt Pläne zur CO₂-Abscheidung (Biobased Energy, Carbon Capture, Utilization & Storage: BECCUS). Darüber hinaus werden auf dem Gelände und in dessen Umgebung Batteriespeicher und Wasserstofffabriken eingesetzt.

Programm Anschluss der Offshore-Windenergie (PAWOZ) – Eemshaven (autonome Entwicklung)

Wind auf See ist als Erzeuger nachhaltiger Energie entscheidend für die Erreichung der Klimaziele. PAWOZ-Eemshaven ist Teil dieser Ziele. Im Rahmen dieses Projekts werden die Möglichkeiten für die Anlandung von 4 GW Strom aus dem Windenergiegebiet Doordewind (DDW) und 500 MW Wasserstoff aus dem Windenergiegebiet „Ten Noorden van de Waddeneilanden“ bis 2031 untersucht. Das PAWOZ-Eemshaven untersucht auch die Möglichkeiten für zukünftige Anlandungen nach 2031. Das Programm wird voraussichtlich im Juni 2025 festgelegt.

Im Klimaabkommen wurde vereinbart, die niederländische Energieversorgung nachhaltiger zu gestalten. Damit werden die CO₂-Emissionen reduziert und dem Klimawandel entgegengewirkt. Die Erzeugung von Windenergie

bietet Möglichkeiten, dies zu erreichen, aber dafür ist viel Platz erforderlich. Auf See ist dieser Platz für Wind vorhanden. Deshalb werden Offshore-Windparks gebaut. Um die erzeugte grüne Energie an Land zu bringen, ist ein guter Anschluss unerlässlich. Eemshaven ist einer der möglichen Standorte dafür.

5.5 Landesweit

Raum für Verteidigung (Schnittstellenprojekt)

Das Nationale Programm Raum für Verteidigung ist eine Initiative des niederländischen Verteidigungsministeriums, um den erforderlichen Raum für militärische Aktivitäten in den Niederlanden zu finden. Dies umfasst physischen Raum für Kasernen, Übungsgelände, Infrastruktur und Munitionslager sowie (Umwelt-)Raum, um innerhalb angemessener Normen zu Land und zu Wasser fahren sowie fliegen zu können. Das Projekt wurde aufgrund der sich verändernden Sicherheitslage in der Welt ins Leben gerufen. Die niederländischen Streitkräfte konzentrieren sich verstärkt auf den Schutz des eigenen Hoheitsgebiets und das der NATO-Verbündeten. Für diese Aufgabe benötigt das Verteidigungsministerium nicht nur mehr Soldaten und Material, sondern auch mehr Raum in den Niederlanden. Das Verteidigungsministerium prüft verschiedene Standorte, von denen einige Überschneidungen mit den Suchgebieten für zwei neue Kernkraftwerke aufweisen.

6. Umfang und Detaillierungsgrad Folgenabschätzung Plan-UVS

In diesem Abschnitt wird auf den Bewertungsrahmen für die Plan-UVS eingegangen. Zunächst wird die Bewertungsmethode erläutert (Abschnitt 6.1), anschließend werden die darin behandelten Aspekte näher betrachtet (Abschnitte 6.2 und 6.3). In den Abschnitten 6.4 und 6.5 werden die Auswirkungen des Rückbaus und der radioaktiven Abfälle behandelt. Abschließend werden die Überlegungen im Zusammenhang mit der IEA kurz erläutert (Abschnitt 6.6)

6.1 Bewertungsrahmen Plan-UVS

Situationen, die in der Plan-UVS bewertet werden

Der Bewertungsrahmen in der Plan-UVS unterscheidet zwei Phasen:

1. die Errichtung der Kernkraftwerke (Bauphase);
2. den Betrieb der Kernkraftwerke (Nutzungsphase).

In der Plan-UVS werden die Standorte ausdrücklich anhand der (Sicherheits-)Anforderungen der SSG-35 (*Site Survey and Site Selection for nuclear installations*) geprüft. Bei dieser Prüfung wird zwischen harten und weichen Kriterien unterschieden. Die Nichterfüllung harter Kriterien schließt einen Standort sofort aus. Bei weichen Kriterien ist eine weitere Analyse erforderlich oder besteht ein Ermessensspielraum.

Bewertungsmethode

Alle Auswirkungen werden im Vergleich zur Referenzsituation (siehe Abschnitt 5) im Jahr 2040 bewertet. Bei der Bewertung werden unterscheidbare Auswirkungen – Auswirkungen, die einen Standort deutlich von anderen Standorten unterscheiden – zwischen Alternativen mit unterscheidbaren Bewertungen dargestellt. Der Detaillierungsgrad der Plan-UVS ist so hoch, dass er zur Auswahl eines bevorzugten Standorts beiträgt. In der Phase nach der Plan-UVS wird für den bevorzugten Standort eine weitere und detailliertere Untersuchung durchgeführt.

In der Plan-UVS werden die Umweltauswirkungen der Alternativen dargestellt und bewertet. Die Auswirkungen werden ermittelt, indem die zukünftige Situation, die durch den Neubau von zwei Kernkraftwerken entsteht, mit der Situation verglichen wird, die ohne den Neubau von zwei Kernkraftwerken entsteht. Dies wird als Vergleich mit der Referenzsituation bezeichnet. Der Unterschied zwischen diesen beiden Situationen, also die Auswirkung, wird in der Plan-UVS qualitativ bewertet. Die Bewertung erfolgt auf einer siebenstufigen Skala mit Plus- und Minuspunkten, wie in Tabelle 6-1 dargestellt. Auf diese Weise werden die Auswirkungen für alle relevanten Aspekte (Sicherheit, Nicht-Sicherheit und Umwelt) ermittelt und bewertet. Außerdem werden mögliche Maßnahmen zur Abmilderung der identifizierten Auswirkungen geprüft.

Die Aspekte werden in den Abschnitten 6.2 und 6.3 näher erläutert.

Tabelle 6-1 Bewertungsskala für Auswirkungen (im Vergleich zur Referenzsituation).

Bewertung	Erläuterung
++	Stark positive Auswirkungen, signifikante positive Auswirkungen auf die Umwelt.
+	Positive Auswirkungen, positive Auswirkungen auf die Umwelt.
0/+	Leicht positive Auswirkungen, mögliche positive Auswirkungen auf die Umwelt.
0	Keine oder vernachlässigbare Auswirkungen.
0/-	Leicht negative Auswirkungen mit einigen, jedoch nicht wesentlichen negativen Folgen.
-	Negative Auswirkungen, die durch Maßnahmen ausgeglichen oder abgemildert werden können.
--	Sehr negative Auswirkungen, erhebliche negative Folgen, die möglicherweise nicht abgemildert oder kompensiert werden können.

In der Plan-UVS wird der Standort der Kernkraftwerke näher erläutert. Damit ist es auch möglich, die Auswirkungen speziell für diese Standorte zu beschreiben. Über die Bauphase bestehen in dieser Phase noch Unsicherheiten, da die Bauweise erst nach der Auswahl der bevorzugten Alternative ausgearbeitet werden kann und darüber hinaus von dem Unternehmen abhängt, das die Kernkraftwerke entwickeln wird. Die Auswirkungen

in der Bauphase werden daher auf der Grundlage der verfügbaren Flächen in den Hafengebieten, der Wahrscheinlichkeit, dass auch anderswo Flächen gefunden werden müssen, sowie der dort vorhandenen Werte und potenziellen Beeinträchtigungen abgeschätzt.

Sollte die Folgenabschätzung ergeben, dass Maßnahmen zur Schadensminderung erforderlich sind, dann enthält die Plan-UVS dafür einen Ansatz für die nächste Planungsphase.

6.2 Sicherheitsaspekte der SSG-35

Ein sicherer Betrieb ist die Grundvoraussetzung für Kernkraftwerke. Es können jedoch Kalamitäten eintreten, die diesen sicheren Betrieb gefährden. Die Plan-UVS befasst sich mit den *SSG-35-Sicherheitskriterien*: Diese beziehen sich auf Sicherheitsaspekte (siehe Tabelle 6-2). Im Wesentlichen geht es dabei um Auswirkungen auf die Umgebung, die eine Gefahr für den sicheren Betrieb der Kernkraftwerke darstellen können.

Tabelle 6-2 Bewertungsrahmen für das Vorgehen bei Kalamitäten (Sicherheitsaspekte) gemäß den Rahmenbedingungen der SSG-35.

Bewertungsrahmen SSG-35: Sicherheitsrisiken (Safety Issues)			
Sicherheitsaspekte	Unterkriterien	Ausschließendes (hartes) Kriterium	Näher zu prüfendes (weiches) Kriterium
Erdbebenrisiken	Lage in Bezug auf die Mercalli-Zonen	✓	
Geologische Risiken	Art des Untergrunds	✓	
Risiko durch Vulkanismus	Lage in Bezug auf (aktive) Vulkane	✓	
Hochwasserrisiken	Maximale Wassertiefe bei Hochwasser und Deichdurchbruch		✓
Extreme Witterungsbedingungen	Lage in Bezug auf naturbrandgefährdete Gebiete		✓
	Sturmrisiko		
Risiken durch menschliches Handeln	Lage in Bezug auf militärische Objekte		✓
	Auswirkungen potenzieller Kriegshandlungen, von Terror und Sabotage		
	Lage in Bezug auf Flughäfen, Anflug- und Schifffahrtswege und Tieffluggebiete (Flugzeugunfälle)		
	Lage in Bezug auf Fluchtwege und Schutzmöglichkeiten		

Bei der Bewertung der Sicherheitsrisiken wird die Eintrittswahrscheinlichkeit nach Möglichkeit als Risiko angegeben, das einmal in 10.000 (OR (ortsbezogener Risikokonturwert) 10^{-4}) oder 1.000.000 (OR 10^{-6}) Jahren auftritt.

Die SSG umfasst auch nicht sicherheitsrelevante Aspekte wie Erreichbarkeit oder Auswirkungen auf die derzeitige Landnutzung. Diese sind im Bewertungsrahmen „Umweltauswirkungen“ in Tabelle 6-3 aufgeführt. Andere Aspekte wie die Verfügbarkeit von Kühlwasser sind für jede Alternative eine Voraussetzung und Teil des zu prüfenden Vorhabens.

Erdbebenrisiko

Die Plan-UVS gibt Aufschluss darüber, wie die Standorte der beiden neuen Kernkraftwerke in Bezug auf erdbebengefährdete Gebiete liegen. Zur Erläuterung der Auswirkungen in der Plan-UVS wird unter anderem die Risikokarte verwendet, auf der die Erdbebenflächen (Mercalli-Zonen) dargestellt sind.

Geologische Risiken

Die Plan-UVS gibt Aufschluss über die geologischen Verhältnisse an den Standorten für zwei neue Kernkraftwerke. Ein instabiler oder sehr beweglicher Untergrund kann zum Ausschluss eines Standorts für Kernkraftwerke führen. Zu diesem Zweck werden geologische Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse in der Plan-UVS dargestellt werden.

Risiko durch Vulkanismus

Die Plan-UVS gibt Aufschluss darüber, wie die Standorte in Bezug auf vulkanische Aktivitäten liegen, darunter der Mulciber (ein erloschener Vulkan im niederländischen Teil der Nordsee) und der Zuidwalvulkaan (ein erloschener Vulkan unter der Wattenmeer). Die Plan-UVS beschreibt die damit verbundenen Auswirkungen.

Hochwasserrisiken

Der Klimawandel führt zu einem Anstieg des Meeresspiegels und extremeren Wetterbedingungen, wodurch die Gefahr von Überschwemmungen zunimmt. Die Plan-UVS macht auf der Grundlage öffentlich zugänglicher Kartenmaterialien deutlich, wie hoch die maximale Wassertiefe bei Überschwemmungen und einem möglichen Deichdurchbruch ist und welche Risiken für die Kernkraftwerke bestehen (auf der Grundlage der Klimaszenarien KNMI 2023).

Risiko extremer Wetterereignisse

Extreme Wetterereignisse können in verschiedenen Formen auftreten und Naturbrände und Stürme mit sich bringen. Die Plan-UVS gibt auf der Grundlage öffentlich zugänglicher Kartenmaterialien Aufschluss darüber, wie die verschiedenen Standorte in Bezug auf naturbrandgefährdete Gebiete liegen (Sensitivitätskarte) und welche Risiken für die Kernkraftwerke in Bezug auf Stürme bestehen (auf der Grundlage von Klimaszenarien des KNMI 2023). Die Plan-UVS beschreibt die damit verbundenen Auswirkungen.

Risiko durch menschliche Aktivitäten

Menschliche Aktivitäten können Risiken für zwei neue Kernkraftwerke mit sich bringen. Die Plan-UVS verdeutlicht, wie die Standorte in Bezug auf militärische Objekte (z. B. Kasernen) liegen und welche Aktivitäten dort stattfinden. Die Plan-UVS geht auch darauf ein, ob zwischen den Standorten Unterschiede hinsichtlich der Risiken von Kriegshandlungen, Terror und Sabotage bestehen.

Darüber hinaus können Unfälle mit (schweren) Fahrzeugen passieren. Die Plan-UVS gibt Aufschluss darüber, wie die Standorte in Bezug auf Tieffluggebiete für Flugzeuge, Schifffahrtsrouten und (die Zonen von) Flughäfen liegen. Im Falle einer Katastrophe in der Umgebung der Kernkraftwerke sind Fluchtwege und Schutzräume (für Menschen) erforderlich. Die Plan-UVS gibt Aufschluss darüber, wie diese Infrastruktur innerhalb eines Umkreises von fünf Kilometern um die Standorte angelegt ist und inwieweit sie im Fall einer Katastrophe genutzt werden kann.

6.3 Umweltaspekte

Ein Kernkraftwerk kann Auswirkungen auf das physische Lebensumfeld haben. Der Plan-UVS zeigt die Umweltauswirkungen von zwei Kernkraftwerken an den verschiedenen Standorten auf die Umgebung auf. Die zu bewertenden Aspekte leiten sich zum Teil aus den *SSG-35 Nicht-Sicherheitskriterien* – Anforderungen, die sich auf andere Nicht-Sicherheitsanforderungen in den SSG beziehen (Tabelle 6-2) – ab und werden durch in den Niederlanden übliche Umweltaspekte (Tabelle 6-3) ergänzt.

Tabelle 6-3 Bewertungsrahmen für Auswirkungen auf das physische Lebensumfeld (einschließlich Nicht-Sicherheitskriterien SSG-35).

Kriterien	Unterkriterien	1 Bauphase	2 Betriebsphase
Physisches Lebensumfeld (Umweltaspekte)			
	Verkehr		
	Erreichbarkeit über Straße, Schiene und Wasser	✓	
	Verkehrsabwicklung	✓	✓
	Verkehrssicherheit (einschließlich nautische Sicherheit)	✓	✓
Lärm	Industrielärm	✓	✓
	Verkehrslärm	✓	✓
Erschütterungen	Belästigung durch Erschütterungen	✓	
Licht	Lichtemission	✓	
Luftqualität	Stickstoffdioxid	✓	✓
	Feinstaub (PM ₁₀ und PM _{2,5})	✓	✓
Umgebungssicherheit (einschließlich ionisierender Strahlung)	Ortsgebundenes Risiko		✓
	Gruppenrisiko & Ionisierende Strahlung (Kalamitäten)		✓
Gesundheit	Umweltgesundheitsqualität	✓	✓
Boden	Bodenbeschaffenheit	✓	
	Bodenqualität	✓	
Wasser	Wasserqualität	✓	✓
	Wasserquantität	✓	✓
	Wassersicherheit und Hochwasserrisiko	✓	✓
Ökologie	Natura 2000-Gebiete (inkl. Stickstoff)	✓	✓
	Sonstige Schutzgebiete	✓	✓
	Geschützte Arten (Land und Wasser)	✓	✓
Landschaft, Kulturgeschichte und Archäologie	Landschaftliche Werte	✓	✓
	Kulturhistorische Werte	✓	✓
	Archäologische (voraussichtliche) Werte	✓	
Landnutzung	Aktuelle Funktion(en) Standort & Topografie	✓	
	Landnutzung in der Umgebung (einschließlich Freizeitaktivitäten)	✓	✓
	Lage in Bezug auf Lebensmittelproduktion und Trinkwassergewinnung	✓	✓
Nachhaltige Energie	Kopplungsmöglichkeiten für Restwärme		✓
	CO ₂ -Emissionen	✓	

Verkehr

Während der Bauphase erfolgt die An- und Abfuhr von Baumaterialien, Baumaschinen und Personal zu und von den Baustellen. Die Plan-UVS beschreibt für die Bauphase, ob die Auswirkungen durch den Transport auf Straße, Wasser und Schiene begrenzt werden können. In der Nutzungsphase werden die Auswirkungen des Verkehrs von und zu den Kernkraftwerken bewertet. Die Plan-UVS gibt Aufschluss darüber, wie viele Fahrzeuge in der Bau- und Nutzungsphase zu erwarten sind. Unter anderem wird anhand eines Verkehrsmodells berechnet, wo dieser Verkehr fahren wird und welche Auswirkungen dies auf den Verkehrsfluss und die Verkehrssicherheit hat. Schließlich zeigt die Plan-UVS auf, welche Auswirkungen während der Bau- und Errichtungsphase sowie der Nutzungsphase (Strömung durch Kühlwasser) auf die Sicherheit der Schifffahrt auftreten können.

Lärm

Durch den Bau und den Betrieb der Kernkraftwerke können Lärmemissionen entstehen. In der Bauphase handelt es sich um Lärmemissionen von Fahrzeugen von, zu und auf den Baustellen und im Projektgebiet sowie um Lärmemissionen von Geräten (Werkzeuge, Rammgeräte usw.). Während des Betriebs der Kernkraftwerke (Nutzungsphase) geht es um Lärmemissionen von Fahrzeugen von und zu den Kernkraftwerken und um die Lärmemissionen der Anlagen der Kernkraftwerke. Die Plan-UVS macht die Aktivitäten mit Lärmemissionen transparent und zeigt auf, welche Lärmauswirkungen damit verbunden sind und ob Auswirkungen in Lärmschutzgebieten zu erwarten sind.

Erschütterungen

Während der Bauphase können beispielsweise durch Rammarbeiten oder Schwerlastverkehr Erschütterungen auftreten. Die Plan-UVS macht deutlich, ob Erschütterungen auftreten können und wo sie auftreten. Die Plan-UVS beschreibt anhand von Richtabständen die damit verbundenen Auswirkungen.

Licht

Anlagen während des Baus und Anlagen des Kernkraftwerks selbst können Licht ausstrahlen. Die Plan-UVS macht deutlich, ob Lichtemissionen auftreten können und wo sie auftreten. Die Plan-UVS beschreibt anhand von Richtabständen die damit verbundenen Auswirkungen.

Luftqualität

Durch die Emissionen von Geräten während der Bauphase können Auswirkungen auf die Luftqualität entstehen. Die Veränderungen der Luftqualität (Feinstaub; PM₁₀ und PM_{2.5}, und Stickstoffdioxid; NO₂) werden in der Plan-UVS auf der Grundlage der Emissionen aus den erwarteten Arbeiten indikativ berechnet. Die Plan-UVS gibt Aufschluss über etwaige Grenzwertüberschreitungen vor Ort.

Umgebungssicherheit

Die Plan-UVS gibt die Bevölkerungsdichte in der Umgebung der Kernkraftwerke in Konturen an. Die Auswirkungen einer Katastrophe werden anhand der Anzahl der Menschen in den so genannten „Vorbereitungszonen“ verglichen. Konkret geht es darum, die Zahl der Einwohner in einem Umkreis von 5, 10, 20 und 100 Kilometern um die Kernkraftwerke darzustellen. Die Plan-UVS beschreibt, ob die 10⁻⁶-Risikokonturen der umliegenden Unternehmen und Infrastrukturen für den Betrieb der Kernkraftwerke relevant sind. Die Plan-UVS gibt Aufschluss über das Risiko des Transports radioaktiver Abfälle zur Lagerung auf der Grundlage der Streckenlänge und der Bevölkerungsdichte entlang der Strecke.

Gesundheit

Die Plan-UVS untersucht, inwieweit die Auswirkungen auf die Luftqualität, die Lärmbelastung und die Umgebungssicherheit zu Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen in der Umgebung führen. In der Plan-UVS wird geprüft, ob es zu einer Kumulierung der Belästigungen durch das Vorhaben mit anderen Belästigungsquellen in der Umgebung kommt.

Boden

Auswirkungen auf den Boden können durch Erdarbeiten und Erdbewegungen während des Baus der neuen Kernkraftwerke auftreten. Es können Auswirkungen auf die Bodenqualität und die Bodensetzung auftreten. Mögliche Auswirkungen betreffen die Störung der Bodenstruktur und die Verschlechterung oder Verbesserung der Bodenqualität. In der Bauphase kann es erforderlich sein, bestehende Bodenverunreinigungen zu sanieren.

Wasser

Der Bau von zwei neuen Kernkraftwerken kann zu Veränderungen des Grundwasserspiegels und der Grundwasserqualität führen. Dies kann durch Grundwasserentnahmen, die für unterirdische Bauarbeiten (möglicherweise) erforderlich sind, und durch Grundwasserableitungen nach Grundwasserentnahmen verursacht werden. Die Plan-UVS befasst sich neben den Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf die Wassermenge und -qualität auch mit der Gefahr der Versalzung. Darüber hinaus können sich aufgrund der Veränderung der versiegelten Flächen auf den Baustellen und im Projektgebiet Veränderungen der Versickerung von Regenwasser in den Boden ergeben. Die möglichen Auswirkungen auf die Wasserqualität und -quantität werden aufgezeigt. Das Kühlwasser kann Auswirkungen auf die Wasserqualität haben. Auch diese Auswirkungen werden aufgezeigt.

Schließlich können durch das Hochwasserrisiko Auswirkungen auf die Wassersicherheit in der Umgebung von Kernkraftwerken auftreten, beispielsweise bei Veränderungen an oder in der Nähe von Hochwasserschutzanlagen. Die Auswirkungen auf die Wassersicherheit in der Umgebung werden in der Plan-UVS beschrieben.

Ökologie

Während der Bauphase und der Nutzungsphase können Auswirkungen auf geschützte Arten und Naturschutzgebiete auftreten. Unter dem Thema Ökologie werden diese Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete, sonstige Naturschutzgebiete und geschützte Arten untersucht. Beispiele hierfür sind Auswirkungen wie Stickstoffablagerungen, Störung/Beeinträchtigung des Lebensraums von Pflanzen und Tieren (sowohl an Land als auch im Wasser) durch Licht, Lärm, Erschütterungen, Kühlwasser und Platzbedarf.

Landschaft, Kulturgeschichte und Archäologie

Kernkraftwerke können die Landschaft und die kulturgeschichtlichen Werte sowohl im Untergrund als auch oberirdisch beeinflussen. Die Plan-UVS gibt Aufschluss darüber, welche Auswirkungen auf geschützte kulturhistorische, landschaftliche und geologische Werte auftreten. Darüber hinaus befasst sich die Plan-UVS mit den räumlich-visuellen Veränderungen in der Landschaft.

Aushubarbeiten in der Bauphase können archäologische Funde im Boden beschädigen. Die Plan-UVS gibt Aufschluss über die vorhandenen geschützten archäologischen Werte und archäologischen Fundpotenziale.

Landnutzung

Die Plan-UVS gibt Aufschluss darüber, wie die Lage der Baustellen und Kernkraftwerke im Verhältnis zur bestehenden und autonomen Landnutzung, wie z. B. Erholung, Landwirtschaft, städtische Gebiete, Hafenaktivitäten und Trinkwassergewinnung, ist und ob diese durch die Entwicklung beeinflusst werden. Wenn in unmittelbarer Nähe der Kernkraftwerke nicht genügend Fläche für die Bauphase vorhanden zu sein scheint, werden auch die möglichen Auswirkungen der Nutzung von Flächen an anderen Standorten während der Bauphase untersucht.

Nachhaltige Energie

Kernkraftwerke sind Teil der Energiewende, mit der eine nachhaltige Energieerzeugung angestrebt wird. Die Aktivitäten beim Bau von Kernkraftwerken verursachen CO₂-Emissionen, was zu einem vorübergehenden Anstieg der CO₂-Emissionen führt. Dieser Anstieg wird in der Plan-UVS beschrieben. Bei der Nutzung von Kernkraftwerken wird über das Kühlwasser Restwärme freigesetzt. Die Plan-UVS beschreibt Möglichkeiten, diese Restwärme anderweitig zu nutzen.

6.4 Stilllegung und Rückbau

Ein Kernkraftwerk wird gebaut, um über einen langen Zeitraum Energie zu erzeugen. Derzeit wird von einer Energieerzeugungsdauer von etwa 60 bis 80 Jahren ausgegangen. Das bedeutet, dass die Grundstücke, auf denen die Kernkraftwerke errichtet werden, für lange Zeit nicht für andere Zwecke zur Verfügung stehen. Bei der Errichtung eines Kernkraftwerks muss – auch wenn dies noch in ferner Zukunft liegt – die (Un-)Umkehrbarkeit der Aktivität berücksichtigt werden. Ein Kernkraftwerk muss rückgebaut werden, sobald es endgültig stillgelegt wird. Die Art und Weise, wie dies geschieht, wird vom Betreiber eines Kernkraftwerks in einem Rückbauplan festgelegt. Für den Rückbau sind ebenfalls Genehmigungen erforderlich – auch bei diesem Genehmigungsverfahren ist die niederländische Aufsichtsbehörde für Nukleare Sicherheit und Strahlenschutz (ANVS) die zuständige Behörde.

In dieser Phase, der Standortsuche, werden die Umweltauswirkungen des Rückbaus nicht berücksichtigt. Unabhängig vom Standort wird langfristig ein Rückbau erforderlich sein. Die räumliche Konfiguration für die beiden Kernkraftwerke ist für die verschiedenen Standorte identisch. Der Umfang der Auswirkungen eines Rückbaus ist daher nicht unterscheidend. Für die Bewertung eines geeigneten Standorts für die Kernkraftwerke ist jedoch relevant, dass keine Hindernisse für den Rückbau bestehen dürfen. Bei der Erteilung der Genehmigung für den Bau des Kernkraftwerks (der Phase nach der bevorzugten Alternative und der Plan-UVS) wird der künftige Rückbau berücksichtigt.

6.5 Radioaktiver Abfall

Bei der Erzeugung von Kernenergie entstehen radioaktive Abfälle. Die Lagerung und Entsorgung radioaktiver Abfälle unterliegt strengen Vorschriften und erfolgt in den Niederlanden bei der Zentralorganisation für Radioaktive Abfälle [Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval, COVRA] in der Gemeinde Borssele. Die radioaktiven Abfälle werden für einen Zeitraum von mindestens hundert Jahren oberirdisch gelagert. Die Abfälle werden vollständig isoliert gelagert, um das Risiko einer Freisetzung von Radioaktivität so gering wie möglich zu halten. Das derzeitige Kernkraftwerk in Borssele produziert jährlich etwa 4,5 m³ radioaktive Abfälle (Zentralregierung: über Kernenergie). Ein Teil davon wird wiederverwendet, aber ein Teil der Reststoffe ist mit dem derzeitigen Stand der Technik nicht wiederverwertbar. Das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft ist für die Politik im Bereich radioaktiver Abfälle zuständig. Derzeit wird ein neues nationales Programm für radioaktive Abfälle gemäß der Richtlinie 2011/70/Euratom (siehe Anhang 4: politische Rahmenbedingungen) ausgearbeitet. Für das Programm wurde unabhängig von der Standortwahl für neue Kernkraftwerke eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erstellt.

Die Menge der in zwei neuen Kernkraftwerken anfallenden radioaktiven Abfälle ist unabhängig vom Standort gleich. Aus diesem Grund wird in der Plan-UVS nicht auf die Lagerung radioaktiver Abfälle eingegangen. Für alle Standorte gilt, dass radioaktive Abfälle im Ausland aufbereitet werden, bevor sie bei der COVRA in Vlissingen gelagert werden. Die Nähe zur COVRA ist daher für die Standortwahl kein relevanter Aspekt.

6.6 Die Gesamtfolgenabschätzung (IEA): eine breitere Perspektive als die Plan-UVS

Die Plan-UVS ist Teil der IEA, die vom Ministerium für Klima und grünes Wachstum standardmäßig für Projektverfahren erstellt wird. Die IEA berücksichtigt neben den SSG-35-Kriterien und den Umweltaspekten (aus der Plan-UVS) auch Abwägungen in Bezug auf die Umgebung, die Kosten, die Technik und die Zukunftssicherheit. Während die Plan-UVS die Auswirkungen des Baus und der Nutzung der beiden neuen Kernkraftwerke in einer Referenzsituation beschreibt, bietet die IEA auch Einblicke in die Zusammenhänge dieses Vorhabens mit anderen Entwicklungen in der Umgebung. Für den Aspekt Technik spielen unter anderem die Möglichkeiten der Standorte für eventuelle zukünftige Anschlüsse an das Hochspannungsnetz und dessen Ausbau sowie die dabei zu beachtenden Punkte eine Rolle. Die IEA liefert, unter anderem auf der Grundlage der Plan-UVS, die Informationen, die für die Entscheidung über den Entwurf der bevorzugten Entscheidung erforderlich sind. Die IEA wird zusammen mit der Plan-UVS und dem Entwurf der bevorzugten Entscheidung zur Einsichtnahme ausgelegt.

Tabelle 6-4 Abwägungskriterien in der Gesamtfolgenabschätzung (IEA).

Kriterien	Erläuterung
Umwelt	Die IEA enthält für jede Alternative eine Beschreibung der Ergebnisse der Plan-UVS. Diese befasst sich mit den Umweltauswirkungen in der Bau- und Nutzungsphase der beiden neuen Kernkraftwerke. Die Ergebnisse des UVP-Verfahrens bilden die Grundlage für das Kriterium „Umwelt“.
Umgebung	Die IEA enthält für jede Alternative eine Beschreibung der Ergebnisse des bis dahin durchgeführten Beteiligungsprozesses (Umgebungsfragen, sozioökonomische Aspekte usw.) und gibt Aufschluss darüber, welche Bedenken in der Umgebung bestehen und inwieweit die Umgebung von zwei neuen Kernkraftwerken positiv oder negativ betroffen ist.
Technik	Die IEA enthält für jede Alternative eine Beschreibung der Komplexität der technischen Machbarkeit der beiden neuen Kernkraftwerke. Dabei stehen nicht die (Umwelt-)Auswirkungen im Vordergrund, sondern der Grad der technischen Komplexität einer Alternative. Dies betrifft beispielsweise die Einrichtungen, die abgerissen werden müssen, um den Standort für die Kernkraftwerke freizumachen, sowie die technischen Herausforderungen während der Bauphase und die Komplexität der Kühlwasserlösung. Hinzu kommt der Aufwand für die Erreichbarkeit des Standorts in der Bauphase sowie für die An- und Abfuhr von Brennstoffen und radioaktiven Abfällen. Auch die Komplexität des Anschlusses an das (380-kV-)Stromnetz spielt eine Rolle, ebenso wie der Umfang, in dem das bestehende 380-kV-Hochspannungsnetz für Kernkraftwerke angepasst werden muss. Relevante Quellen für diese Informationen sind die Kühlwasserstudien und die Systemstudien zur Einbindung in das Stromnetz.
Zukunftssicherheit	Die IEA enthält für jede Alternative eine Beschreibung, inwieweit zwei neue Kernkraftwerke im Einklang mit den Trends (z. B. Energiewende und Klimawandel) und den räumlichen

	Entwicklungen an den Standorten und in deren Umgebung stehen. Die IEA beschreibt den Einfluss einer Standortwahl für Kernkraftwerke auf andere zukünftige Entwicklungen auf der Grundlage einer Schnittstellenanalyse.
Kosten	Die IEA enthält eine Beschreibung der Unterscheidungsmerkmale der Standorte, die einen wesentlichen Einfluss auf die Investitionskosten für zwei neue Kernkraftwerke haben. Dazu gehören beispielsweise die Unterschiede bei der Grundstücksbeschaffung, der Verlegung von Infrastruktur oder bestehenden Aktivitäten. In der IEA wird die Eigentümersituation der untersuchten Grundstücke dargelegt.

Anhang 1: Aktualisierungsbericht Gewährleistungspolitik

{Separater Anhang}

Anhang 2: Bewertung der Groslist [vorläufige Kandidatenliste] (Gebiete in den Niederlanden)

{Separater Anhang}

Anhang 3: Bewertung der Longlist (Standorte innerhalb von Gebieten)

{Separater Anhang}

Anhang 4: Politische Rahmenbedingungen

In diesem Anhang werden die internationalen und nationalen rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen beschrieben, die für das Projekt zum Neubau von Kernkraftwerken gelten. Die Plan-UVS enthält eine detaillierte Übersicht aller relevanten Rahmenbedingungen für jedes Untersuchungsthema.

Internationale Rahmenbedingungen

Euratom-Vertrag (1957)

Die Niederlande sind verpflichtet, ihre nuklearen Aktivitäten unter internationale Kontrolle zu stellen. Damit unterliegt jede nukleare Anlage in Europa automatisch dieser Kontrolle durch die EU (Euratom) und die IAEA in Wien, und der Genehmigungsinhaber ist zur Bereitstellung der erforderlichen Informationen verpflichtet.

Euratom-Richtlinie über die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (2011)

Gemäß dieser Richtlinie (Richtlinie 2011/70/Euratom) müssen die Mitgliedstaaten nationale Programme aufstellen, in denen sie so konkret wie möglich angeben, wie sie Endlagerungsanlagen bauen und betreiben werden. Diese Programme müssen auf Grundsätzen wie der Minimierung der Abfallerzeugung, der vollständigen Kostenverantwortung der Abfallerzeuger und der Priorität der Sicherheit beruhen. Eine Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten ist dabei nicht ausgeschlossen. In den Niederlanden ist das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft für die Politik und die Rechtsvorschriften im Bereich radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente zuständig.

Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (2000)

Die WRRL hat zum Ziel, die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers in Europa zu gewährleisten. Bis 2027 muss das gesamte Wasser in der Europäischen Union einen „guten chemischen Zustand“ und einen „guten ökologischen Zustand“ aufweisen. Darüber hinaus wird die nachhaltige Nutzung von Wasser gefördert und müssen Einleitungen und Emissionen gefährlicher Stoffe reduziert werden. Dies gilt insbesondere angesichts des erhöhten Drucks auf die Wasserressourcen. Bei der Errichtung des Kernkraftwerks muss daher die WRRL berücksichtigt werden.

Europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) (2007)

Die Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken hat zum Ziel, die negativen Auswirkungen von Hochwasser zu begrenzen. Die Mitgliedstaaten müssen Risikobewertungen durchführen und Karten erstellen. Anschließend müssen sie Managementpläne mit Maßnahmen zur Risikominderung unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten erstellen. Die Koordinierung zwischen den Mitgliedstaaten und die Zusammenarbeit mit Drittländern sind für eine wirksame Prävention und Minderung von Hochwasserrisiken von entscheidender Bedeutung.

Europäisches Emissionshandelssystem (2005)

Die Emissionsrechte geben an, wie viel ein Land oder ein Unternehmen von einem bestimmten Gas ausstoßen (emittieren) darf. Hierfür wurden Emissionsobergrenzen festgelegt. Die niederländische Emissionsbehörde (NEa) registriert und kontrolliert den Emissionshandel von beispielsweise NO_x- und CO₂-Rechten für Unternehmen in den Niederlanden. Das System ist eine Folge des Kyoto-Protokolls. Die Anzahl der verfügbaren Rechte ist begrenzt und wird jedes Jahr reduziert. Im April 2023 haben der Europäische Rat und das Europäische Parlament einer überarbeiteten Richtlinie für das Emissionshandelssystem der Europäischen Union (EU ETS) zugestimmt. Diese Überarbeitung ist Teil des „Fit for 55“-Pakets, des europäischen Klimagesetzes, mit dem sich die EU verpflichtet, ihre Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % zu reduzieren.

Kyoto-Protokoll (2005) & Pariser Klimaabkommen (2020)

Mit dem Kyoto-Protokoll verpflichteten sich die Industrieländer, ihre Treibhausgasemissionen gemäß den vereinbarten individuellen Zielen zu reduzieren. Dieses Abkommen, das 2005 von 192 Ländern ratifiziert wurde, wurde 2020 durch das Pariser Klimaabkommen ersetzt, das von 194 Ländern ratifiziert wurde. Das Pariser Abkommen enthält einige wichtige Unterschiede und Nuancen gegenüber dem Kyoto-Protokoll in Bezug auf die Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Das Pariser Abkommen:

- Wurde unter Einbeziehung aller Länder der Welt ausgearbeitet und ist nicht auf Industrieländer beschränkt;

- Besagt, dass alle Länder gemeinsam Verantwortung tragen, nicht nur die Industrieländer;
- Strebt eine Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius statt 2 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau an;
- Zielt darauf ab, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren;
- Erwartet, dass reiche Länder Entwicklungsländer bei der Reduzierung von Treibhausgasen finanziell unterstützen.

Basel Protocol on Liability and Compensation (1999)

Das Basler Protokoll (Basel Protocol on Liability and Compensation) aus dem Jahr 1999 legt fest, wer im Falle eines Zwischenfalls mit gefährlichen Abfällen (einschließlich radioaktiver Abfälle) finanziell haftet, und zwar vom Zeitpunkt der Verladung der Abfälle auf das Transportmittel bis zu ihrer Ausfuhr, internationalen Durchfuhr, Einfuhr und endgültigen Beseitigung. Es zielt auf eine angemessene und zeitnahe Entschädigung für Schäden ab, die durch die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen entstehen. Es fördert Transparenz und Rechenschaftspflicht im Umgang mit gefährlichen Abfällen.

Espoo-Übereinkommen (2017)

Das Espoo-Übereinkommen (Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen), das 1991 unterzeichnet wurde und seit 2017 in Kraft ist, verpflichtet die Beteiligten, bei beabsichtigten Aktivitäten, die sich möglicherweise erheblich nachteilig grenzüberschreitend auswirken können, eine Umweltverträglichkeitsprüfung zu erstellen, zu welcher die Öffentlichkeit Stellung nehmen kann. Dabei kann es sich um eine neue Aktivität oder um eine erhebliche Änderung einer bestehenden Aktivität handeln. Das Vorhandensein einer solchen Aktivität, kombiniert mit möglichen nachteiligen grenzüberschreitenden Auswirkungen auf die Umwelt, führt dazu, dass aufgrund von Artikel 2(3) des Espoo-Übereinkommens eine UVS erstellt werden muss, in welcher die grenzüberschreitenden Auswirkungen inventarisiert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass sowohl die Behörden als auch die Öffentlichkeit in den Nachbarländern in das UVP-Verfahren einbezogen werden, das eine internationale Beteiligung organisiert.

Übereinkommen von Aarhus (2005)

Das *Übereinkommen von Aarhus* ist ein Umweltübereinkommen der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen aus dem Jahr 1998 (ratifiziert 2001, NL 2005), das regelt, dass die Öffentlichkeit (Einzelpersonen, juristische Personen und Vereinigungen, die sie vertreten) der Vertragsstaaten, darunter die EU, ein Recht auf frühzeitigen und leicht zugänglichen Zugang zu Umweltinformationen hat. Das Übereinkommen regelt auch, dass ein Recht auf wirksame Beteiligung besteht, wenn alle Optionen offen sind, bevor der erste (Raumordnungs-)Beschluss gefasst wird. Die Behörden müssen die betroffene Öffentlichkeit unter anderem über die wesentlichen Auswirkungen der geplanten Aktivität auf die Umwelt, die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Verringerung der Auswirkungen, einschließlich der Emissionen, sowie über die wichtigsten Berichte und Stellungnahmen, die den Behörden zu diesem Thema vorgelegt wurden, informieren (Artikel 6 Absatz 6 des Übereinkommens von Aarhus). Das Übereinkommen gewährleistet auch den Zugang zu Gerichten, wenn Behörden diese Rechte und Umweltvorschriften nicht einhalten.

Convention on Nuclear Safety (1996)

Das Übereinkommen über nukleare Sicherheit, das 1994 verabschiedet wurde und 1996 in Kraft trat, hat zum Ziel, die Vertragsparteien, die zivile Kernkraftwerke an Land betreiben, zu verpflichten, ein hohes Sicherheitsniveau aufrechtzuerhalten. Dies wird durch die Festlegung grundlegender Sicherheitsprinzipien erreicht. Das Übereinkommen basiert auf dem gemeinsamen Interesse der Vertragsparteien, ein höheres Sicherheitsniveau zu erreichen, das durch regelmäßige Treffen weiterentwickelt und gefördert wird. Die Vertragsparteien sind verpflichtet, Berichte über die Erfüllung ihrer Verpflichtungen zur „gegenseitigen Begutachtung“ vorzulegen. Dieser Mechanismus ist das wichtigste innovative und dynamische Element des Übereinkommens.

Nichtverbreitungsvertrag, NVV (1970)

Der internationale Nichtverbreitungsvertrag, der 1970 in Kraft trat, hat zum Ziel, die Verbreitung von Kernwaffen zu begrenzen und letztendlich eine Welt ohne Kernwaffen zu erreichen. Der Vertrag beschränkt den Besitz von Kernwaffen auf fünf Länder: die Vereinigten Staaten, das Vereinigte Königreich, Frankreich, Russland und China. Darüber hinaus fördert der NVV die internationale Zusammenarbeit im Bereich der friedlichen Nutzung der Kernenergie und setzt sich durch internationale Kooperationsverbände wie die Initiative für Zusammenarbeit auf

dem Gebiet der Nichtverbreitung und Abrüstung für die Einhaltung der Vertragspflichten ein. Die Niederlande haben den Vertrag unterzeichnet und rufen andere Länder zum Beitritt auf, um ein sichereres und stabileres internationales Klima zu schaffen.

IAEA Safety Documents

Die IAEA hat eine Reihe von Sicherheitsdokumenten entwickelt, die als weltweite Referenz dienen, um die nukleare Sicherheit zu gewährleisten und den Schutz von Mensch und Umwelt zu garantieren. Diese Dokumente sind in drei Hauptkategorien unterteilt: Safety Fundamentals (Sicherheitsgrundlagen), Safety Requirements (Sicherheitsanforderungen) und Safety Guides (Sicherheitsrichtlinien). Die Safety Fundamentals legen die fundamentalen Sicherheitsziele und -prinzipien fest, die als Grundlage für alle anderen Sicherheitsnormen dienen. Die Safety Requirements beschreiben die spezifischen Anforderungen, die erfüllt werden müssen, um ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten. Die Safety Guides bieten detaillierte Empfehlungen, darunter die Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations (Nr. SSG-35), sowie Richtlinien zur Erfüllung dieser Anforderungen. Diese Normen werden weltweit von Regulierungsbehörden, nationalen Behörden und Organisationen, die an Planung, Bau und Betrieb kerntechnischer Anlagen beteiligt sind, sowie von Organisationen, die strahlungsbezogene Technologien einsetzen, angewendet. Durch die Einhaltung dieser harmonisierten Sicherheitsnormen wird ein weltweit einheitlich hohes Sicherheitsniveau angestrebt, das für den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt vor den potenziellen Risiken nuklearer Tätigkeiten von entscheidender Bedeutung ist.

Der internationale Stufenplan der IAEA für die Auswahl von Standorten für Kernkraftwerke ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Dieser Stufenplan ist in der internationalen Richtlinie SSG-35 festgelegt.

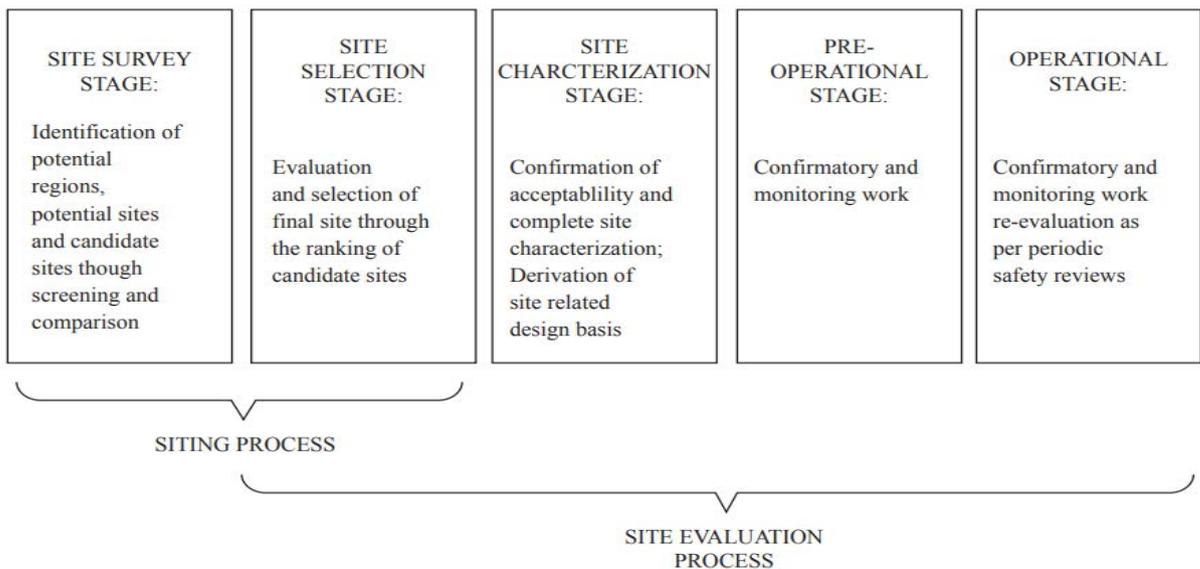


Abbildung 0-1 Die fünf Phasen der beiden Prozesse zur Gewährleistung der Sicherheit eines Standorts für ein Kernkraftwerk (Quelle: SSG-35).

Standortprozess (Siting Process)

In der ersten Phase des Standortprozesses, der Teil des internationalen Stufenplans der IAEA ist, werden große Gebiete untersucht, um kleinere Gebiete und schließlich innerhalb dieser kleineren Gebiete potenzielle Standorte für den Neubau von Kernkraftwerken zu identifizieren.

In Phase 2 werden ungeeignete Standorte ausgeschlossen. Die verbleibenden Standorte werden anhand von Sicherheits- und anderen Kriterien bewertet, um einen bevorzugten Standort zu ermitteln.

Standortbewertungsprozess (Site Evaluation Process)

Anschließend werden in Phase 3 alle relevanten Informationen über den ausgewählten bevorzugten Standort gesammelt. Auf der Grundlage dieser Informationen werden die Planungskriterien für den Bau und den Betrieb der Anlage unter Berücksichtigung der spezifischen Risiken und Merkmale des Standorts festgelegt.

In der betriebsvorbereitenden Phase (Phase 4) werden die in den vorangegangenen Phasen begonnenen Studien und Untersuchungen nach Baubeginn und vor Inbetriebnahme der kerntechnischen Anlage fortgesetzt. Dies geschieht, um die Bewertung der Standortmerkmale abzuschließen und zu verfeinern. Die gewonnenen Standortdaten ermöglichen eine endgültige Bewertung der Simulationsmodelle, die im endgültigen Entwurf verwendet werden.

In der Betriebsphase (Phase 5) werden während der gesamten Lebensdauer der kerntechnischen Anlage(n) geeignete sicherheitsrelevante Standortbewertungsmaßnahmen durchgeführt. Dies geschieht hauptsächlich durch Überwachung und regelmäßige Sicherheitsbewertungen.

Nationale Rahmenbedingungen

Nationales Leitbild zur Raumordnungs- und Umweltpolitik Extra [Nationale Omgevingsvisie Extra, NOVEX]

Das Nationale Leitbild zur Raumordnungs- und Umweltpolitik Extra (NOVEX) zielt darauf ab, die Umsetzung des Nationalen Leitbilds zur Raumordnungs- und Umweltpolitik (NOVI) zu stärken und zu beschleunigen. Es enthält zusätzliche Leitlinien und Maßnahmen zur Verbesserung und Koordinierung der Raumordnung in den Niederlanden. Es konzentriert sich auf spezifische nationale Aufgaben wie Wohnungsbau, Klimaanpassung und Infrastruktur. Das NOVEX bietet eine übergreifende Abwägung für die Raumordnung, bei der nationale und regionale Interessen vereint werden, um eine nachhaltige und gut abgestimmte Raumentwicklung zu fördern. So hat das NOVEX einen gebietsbezogenen Ansatz für sechzehn spezifische Gebiete in den Niederlanden entwickelt, wobei für jedes Gebiet eine gemeinsame Entwicklungsperspektive von der nationalen Regierung und der Region erstellt wurde. Zwei dieser Gebiete sind der North Sea Port District und der Rotterdamer Hafen. Der Eemshaven und der Hafen von Delfzijl sind Teil des größeren NOVEX-Gebiets Groningen und befinden sich in der Abschlussphase der Entwicklungsperspektive.

Der North Sea Port als flämisch-niederländischer Hafen bietet die Möglichkeit, die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zu fördern, was die Realisierungsfähigkeit stärkt und zur nationalen Wirtschaft und zum allgemeinen Wohlstand beiträgt.

Der Rotterdamer Hafen bietet Möglichkeiten zur Förderung einer gebietsbezogenen Abstimmung von Initiativen und Entwicklungen, was die Beschlussfassung beschleunigt und zur Energiewende im Hafen- und Industriegebiet beiträgt. Außerdem bietet er Möglichkeiten zur Verknüpfung von Finanzierungsquellen und zusätzlichen finanziellen Mitteln, was für eine nachhaltige Entwicklung von entscheidender Bedeutung ist. Allerdings besteht Druck auf den Raum auf der Maasvlakte, ein dringendes Problem, das einer weiteren Ausarbeitung bedarf.

Vorentwurf Raumordnerisches Leitprogramm [Nota ruimte] (2024)

Das neue Raumordnerische Leitprogramm bietet eine langfristige Vision für die Niederlande und wird Antworten auf die Frage geben, wie mit dem knappen Raum umgegangen werden soll und wie gleichzeitig die Ambitionen verwirklicht werden können. Das Raumordnerische Leitprogramm blickt voraus auf die Jahre 2030, 2050 und 2100.

Im Jahr 2024 wurde der Vorentwurf für das Raumordnerische Leitprogramm veröffentlicht, ein zweites Zwischenprodukt auf dem Weg zum Entwurf des Raumordnerischen Leitprogramms, das auf dem im Oktober 2023 veröffentlichten Konturpapier zum Raumordnerischen Leitprogramm aufbaut. Der Vorentwurf bietet einen Überblick über die neuen Richtungen, räumlichen Vorstellungen und Entscheidungen für jetzt, in naher Zukunft und später. Dabei handelt es sich um Entscheidungen, die bereits getroffen und in verschiedenen nationalen Programmen umgesetzt wurden, um Entscheidungen, die zusätzlich erforderlich sind und noch im (Entwurf des) Raumordnerischen Leitprogramms getroffen werden müssen, sowie um Entscheidungen, die im Raumordnerischen Leitprogramm für später vorgesehen sind. Die neuen Richtungen, räumlichen Vorstellungen und Karten bilden die Grundlage für die weitere Ausarbeitung der Steuerung, der Instrumente und der Beteiligung im Hinblick auf den Entwurf des Raumordnerischen Leitprogramms.

Elektrizitätsgesetz [Elektriciteitswet] (1998)

Für die Erzeugung, den Transport, die Lieferung und den Export von Elektrizität wurde vom Europäischen Parlament und vom Rat der Europäischen Union die Richtlinie 96/92/EG erlassen. Im Jahr 1998 trat auf Grundlage der Richtlinie 96/92/EG das niederländische Elektrizitätsgesetz 1998 in Kraft. Dieses Gesetz regelt den Umgang mit der Erzeugung, dem Transport und der Lieferung von Elektrizität. Es behandelt unter anderem folgende Themen:

- Die Funktion des Ministers für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation;
- Umfang und Art der Aufsicht;
- Ausbau, Errichtung, Instandsetzung oder Erneuerung von Netzen;
- Zuverlässigkeit der Energieversorgung;
- Aufgaben und Pflichten des Netzbetreibers;
- Anschluss an das Netz und Transport von Strom;
- Einfuhr und Ausfuhr von Strom;
- Förderung und Gewährleistung von nachhaltigem Strom;
- Genehmigungen für die Lieferung.

Aus Artikel 9b des Elektrizitätsgesetzes 1998 folgt, dass bei Entscheidungen über Kernkraftwerke mit einer Leistung von mehr als 500 MW ein Projektverfahren (Abschnitt 5.2 des Umwelt- und Planungsgesetzes) anzuwenden ist.

Energiegesetz [Energiewet] (2024)

Das neue niederländische Energiegesetz ersetzt das bestehende Elektrizitätsgesetz (1998). Das neue Gesetz ist am 1. Januar 2025 in Kraft getreten. Das Energiegesetz bildet die gesetzliche Grundlage für die Energiewende und bietet einen zukunftssicheren Rechtsrahmen für den sich wandelnden Strom- und Gasmarkt sowie für die Energiesysteme. Dies sind die wichtigsten Punkte des Gesetzes:

- Schutz der Energieverbraucher durch verbesserte Vertragsschutzbestimmungen, um unseriösen Energieversorgern entgegenzuwirken;
- Netzbetreibern werden mehr Möglichkeiten eingeräumt, das gesamte Stromnetz zu nutzen;
- Haushalte und Unternehmen können aktiv am Energiemarkt teilnehmen;
- Einführung eines neuen Systems für den sicheren und kontrollierten Austausch von Energiedaten.

Nationaler Plan für das Energiesystem [Nationale plan energiesysteem] (2023)

Der niederländische *Nationale Plan für das Energiesystem (NPE)* gibt eine Entwicklungsrichtung für das Energiesystem bis 2050 vor. Mit dem NPE trifft die niederländische Regierung wegweisende Entscheidungen, die den Grundstein für die Entwicklung des Energiesystems legen. Der NPE strebt ein nachhaltiges und gerechtes Energiesystem an. Dies wird durch Bauen, Sparen, Verteilen und Verbinden erreicht:

1. Maximales Angebot: Entwicklung eines maximalen Angebots und einer maximalen Infrastruktur für Strom, Wasserstoff, nachhaltige Kohlenstoffträger und Wärme;
2. Energieeinsparung: unverzichtbar bei Energie- und Infrastrukturknappheit;
3. Verteilung bei Knappheit: Verteilung und Einsatz von Energie und Energieinfrastruktur aus einer Systemperspektive;
4. Internationale Zusammenarbeit: Die Niederlande als wichtiger Energie-Hub für die Europäische Union;
5. Gemeinsame Steuerung: mit Bürgern und Unternehmen, mit Raum für Beteiligung und Initiative.

Umwelt- und Planungsgesetz [Omgevingswet] (2024)

Dieses Gesetz bietet einen integralen Rahmen für die Raumordnung, das Umweltmanagement und den Schutz von Natur und Wasser. Es sieht unter anderem einen integrierten Ansatz für das Natur- und Wassermanagement vor, bei dem wertvolle Naturgebiete, darunter Natura-2000-Gebiete, geschützt werden. Aktivitäten, die erhebliche negative Auswirkungen auf diese Gebiete haben können, unterliegen strengen Vorschriften. In und um die verschiedenen Suchgebiete liegen verschiedene Natura-2000-Gebiete. Der Bau von zwei neuen Kernkraftwerken muss den geltenden (Qualitäts-)Normen entsprechen.

Kernenergiegesetz [Kernenergiewet] (1963)

Das niederländische Kernenergiegesetz ist ein Rahmengesetz und regelt die Genehmigungspflicht für kerntechnische Anlagen, darunter Kernkraftwerke. Das bedeutet, dass eine Reihe von Themen nicht im Detail in diesem Gesetz geregelt sind, sondern in einer Reihe von Rechtsverordnungen [*Algemene Maatregelen van Bestuur*] (Beschlüsse und Verordnungen). Dies hat den Vorteil, dass sie leichter an den Stand der Wissenschaft angepasst werden können. Das Kernenergiegesetz regelt unter anderem folgende Punkte:

- Begriffsbestimmungen, darunter Spaltstoffe, Erze und radioaktive Stoffe;
- Die Beförderung, der Besitz und die Entsorgung von Spaltstoffen oder Erzen (Artikel 15);
- Einrichtungen, in denen Kernenergie freigesetzt, Spaltstoffe verarbeitet oder gelagert werden können, zu errichten, in Betrieb zu nehmen oder zu betreiben (Artikel 15b);
- Radioaktive Stoffe herzustellen, zu befördern, zu besitzen oder anzuwenden (Artikel 29);
- Vorschriften für ionisierende Strahlung aussendende Geräte (Artikel 34);
- Genehmigungsverfahren (entsprechende Beschlüsse).

Einige Beschlüsse, die unter das Kernenergiegesetz fallen:

- Strahlenschutzverordnungen [*Besluit stralingsbescherming*];
- Erlass über kerntechnische Anlagen, Spaltstoffe und Erze [*Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen*];
- Erlass über den Transport von Spaltstoffen, Erzen und radioaktiven Stoffen [*Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen*];
- Erlass über die Ein-, Aus- und Durchfuhr radioaktiver Abfälle [*Besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen*]; und
- Bestrahlte Spaltstoffe.

Neben dem Kernenergiegesetz und den dazugehörigen Erlassen gibt es europäische Richtlinien und internationale Empfehlungen der IAEO. Die ANVS ist gemäß dem Kernenergiegesetz die zuständige Behörde.

Gesetz über die Haftung bei nuklearen Unfällen [*Wet aansprakelijkheid kernongevallen, Wako*]

Das niederländische Gesetz über die Haftung bei nuklearen Unfällen (Wako) regelt die Haftung von Eigentümern von Kernreaktoren bei nuklearen Unfällen. Der Eigentümer ist nämlich für Schäden bei nuklearen Unfällen verantwortlich. Der Eigentümer muss diese Haftung bis zu einer Höhe von maximal 1,2 Milliarden Euro versichern. Für größere Schäden gilt eine staatliche Garantie bis zu 2,3 Milliarden Euro. Für die staatliche Garantie zahlt der Eigentümer jährlich eine Entschädigung an den niederländischen Staat.

Nationales Programm für radioaktive Abfälle [*Nationaal Programma Radioactief Afval, NPRA*]

Das niederländische NPRA beschreibt, wie die Niederlande mit der Entsorgung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente umgehen müssen. Alle EU-Mitgliedstaaten sind verpflichtet, alle zehn Jahre ein solches Programm aufzustellen. Das NPRA wurde erstmals 2016 veröffentlicht, ein neues Programm muss bis spätestens 2025 vorliegen. Das Programm konzentriert sich auf die Minimierung der Entstehung radioaktiver Abfälle und deren sichere Entsorgung. Außerdem soll es unzumutbare Belastungen für künftige Generationen begrenzen und sicherstellen, dass die Verursacher radioaktiver Abfälle die Kosten für deren Entsorgung tragen.

Regionale Rahmenbedingungen

Räumliches Leitbild Zeeland [Omgevingsvisie Zeeland]

Vier Ziele für Zeeland stehen im Mittelpunkt des Räumlichen Leitbilds der Provinz Zeeland (2025). Diese sind:

1. Ausgezeichnetes Wohnen, Arbeiten und Leben in Zeeland. Im Jahr 2050:
 - hat jeder eine angemessene Wohnung in einer sicheren, gesunden und klimaneutralen Wohnumgebung mit guter Mobilität, digitaler Erreichbarkeit und hochwertiger Bildung. Die kulturelle Infrastruktur ist robust und bietet ein innovatives Kulturangebot.
2. Ausgewogenheit zwischen den großen Gewässern und dem ländlichen Raum. Im Jahr 2050:
 - sind Boden, Grundwasser und Biodiversität von hoher Qualität. Das Agrarsystem funktioniert nachhaltig und die Fischerei berücksichtigt die Naturwerte. Die Umweltqualität ist verbessert und das Naturschutznetz ist fertiggestellt.
3. Eine nachhaltige und innovative Wirtschaft. Im Jahr 2050:
 - verfügt Zeeland über eine Kreislaufwirtschaft mit grünen Rohstoffen und einer modernen Infrastruktur. Das Bildungswesen ist auf den Arbeitsmarkt abgestimmt und Unternehmen sind in Clustern organisiert. Innovation und Testumgebungen tragen zur Wirtschaft bei.
4. Ein klimaresistentes und CO₂-neutrales Zeeland. Im Jahr 2050:
 - ist Zeeland klimaresistent und wasserrobust. Die Provinz stößt nahezu kein CO₂ aus, und Industrie, Mobilität, Heizung und Stromerzeugung sind fossilfrei und/oder CO₂ frei.

Für die Erzeugung von CO₂-freier Energie kommt auch Kernenergie in Betracht. Zeeland sieht Borssele als geeigneten Standort für ein neues Kernkraftwerk. Gründe dafür sind die bereits vorhandene nukleare Expertise im EPZ-Kraftwerk, die Nähe zur COVRA, die reichliche Verfügbarkeit von Kühlwasser und die Tatsache, dass Borssele in der Gewährleistungspolitik ausgewiesen ist.

Strategieplan „Connect 2025“: Ambitionen für die weitere Entwicklung als europäischer Hafen

Mit dem Strategieplan „Connect 2025“ formuliert North Sea Port konkrete Ambitionen für die weitere Entwicklung des grenzüberschreitenden Hafengebietes in den kommenden Jahren. Im Mittelpunkt der weiteren Entwicklung von North Sea Port stehen die Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung und Beschäftigung, Nachhaltigkeit und Klimaschutz sowie die Sicherung einer soliden finanziellen Basis. Besondere Aufmerksamkeit gilt den Beziehungen zu Unternehmen, Behörden und der Umgebung, wobei die Hafenbehörde North Sea Port als Verbindungsglied fungieren wird.

Bei der Umsetzung konzentriert man sich auf drei Kernaufgaben:

1. Bereitstellung von Infrastruktur und Flächen;
2. Nautische Dienstleistungen;
3. Verbindender Regisseur im Hafengebiet.

Zur Umsetzung des Strategieplans gibt es acht Programme:

1. Investitionen in die Kreislaufwirtschaft;
2. Investitionen in Energieprojekte;
3. Investitionen in den Klimaschutz;
4. Starke Logistikketten;
5. Zukunftssichere Infrastruktur;
6. Digitalisierung und Daten-Community;
7. Zusammenarbeit mit der Umgebung;
8. Verbindungsglied zwischen kooperierenden Parteien.

Räumliches Leitbild Zuid-Holland [Omgevingsvisie Zuid-Holland]

Das Räumliche Leitbild Zuid-Holland konzentriert sich auf sieben Ziele:

1. Gemeinsam an der Zukunft Zuid-Hollands arbeiten:
 - Die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung sind komplexer geworden. Die Provinz strebt eine effektivere Zusammenarbeit zwischen den Verwaltungsebenen und eine schnelle Umsetzung komplexer Aufgaben durch frühzeitige Einbeziehung der Bürger und Organisationen an. Sie legt Wert auf Beteiligung und Vertrauen in die öffentliche Verwaltung. Das Ziel ist eine vielseitige, integrative und innovative Verwaltung.
2. Erreichbare Provinz Zuid-Holland:

- Eine gute Erreichbarkeit ist wichtig für die Lebensqualität, das Wohlergehen, die wirtschaftliche Entwicklung und eine gute Anbindung von Wohn- und Arbeitsgebieten. Aus diesem Grund investiert die Provinz in Radwege, Wanderwege, (Wasser-)Wege, Brücken, Schleusen und einen gut ausgebauten öffentlichen Nahverkehr. Die Mobilitätswende soll die CO₂-Emissionen senken und den Weg zu einer zukunftsfähigen Infrastruktur ebnen.
- 3. Saubere Energie für alle:
 - Die Provinz will eine intelligente und saubere Wirtschaft schaffen, neue Arbeitsplätze generieren und zu den nationalen Klimazielen beitragen. Um dies zu erreichen, setzt sie sich für die Umstellung auf nachhaltige Energiequellen mit Schwerpunkt auf Restwärme, erneuerbaren Energien und die Begrenzung der CO₂-Emissionen ein. CO₂-emissionsfreie Technologien werden dabei nicht von vornherein ausgeschlossen.
- 4. Ein wettbewerbsfähiges Zuid-Holland:
 - Zuid-Holland will die innovativste Region der Niederlande sein, mit gegenseitiger Befruchtung zwischen verschiedenen Sektoren. Sie setzt sich für Dienstleistungen und Produkte ein, die einen nachhaltigen und digitalen Mehrwert schaffen. Dies geschieht durch die drei Themen, die den wirtschaftlichen Wandel vorantreiben: Energiewende, Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung.
- 5. Stärkung der Natur in Zuid-Holland:
 - Die Provinz will die Biodiversität stärken, indem sie für ausreichend Trinkwasser, sauberes Oberflächenwasser, gesunde Böden und eine nachhaltige Süßwasserversorgung sorgt. Sie strebt eine gesunde, ausgewogene und erlebbare Natur an, die die Grundlage für gesellschaftliche und wirtschaftliche Aktivitäten bildet. Dies erfordert einen ganzheitlichen Ansatz, bei dem künstliche Eingriffe notwendig sind, um das Gleichgewicht in der weitgehend künstlichen Landschaft zu erhalten.
- 6. Starke Städte und Dörfer in Zuid-Holland:
 - Die Provinz möchte eine attraktive, nachhaltige und wettbewerbsfähige Vorzeige-Provinz sein, in der die Menschen gerne leben, arbeiten und sich in einer attraktiven und gesunden Umgebung erholen. Die Provinz konzentriert sich auf die Beschleunigung des Baus bezahlbarer und energieneutraler Wohnungen, die Verbindung von Städten und Dörfern und den Schutz wertvoller Landschaften. Durch die Schaffung von Raum für Grün und Wasser und durch klimafreundliche Maßnahmen will Zuid-Holland eine attraktive und wettbewerbsfähige Provinz sein, in der sich alle wohlfühlen.
- 7. Gesundes und sicheres Zuid-Holland:
 - Die Provinz Zuid-Holland strebt ein gesundes, sicheres und schönes Lebensumfeld an. Sie sorgt für saubere Luft, sicheres Wohnen und eine gute Erreichbarkeit von Natur und Wasser. Sie ergreift Maßnahmen, um besser mit dem Klimawandel und der Urbanisierung umzugehen. Durch Zusammenarbeit und innovative Lösungen will sie das Lebensumfeld verbessern und einen gesunden Lebensstil fördern.

Im Räumlichen Leitbild Zuid-Holland (2023) wurde Maasvlakte II als Seehafenlandschaft ausgewiesen. Die Seehafenlandschaft ist geprägt von einem großen Industriekomplex an der Südseite des Nieuwe Waterweg und der Nordseite des Hartelkanaal/A15, vom Waalhaven bis Maasvlakte II. Das Räumliche Leitbild beschreibt die Leitlinien für die räumliche Qualität der Seehafenlandschaft:

- Entwicklungen im und um den Mainport stehen im Einklang mit dem großräumigen industriellen und logistischen Charakter des Hafens.
- Das Rotterdamer Hafengebiet wandelt sich von einer klassischen Hafenwirtschaft zu einem wissensintensiven Komplex, der auf (Informations-)Technologie, nachwachsenden Rohstoffen und innovativen Dienstleistungen basiert. Dieser Wandel soll die räumliche Qualität stärken.
- Die Energiewende wird die Nutzung und das Erscheinungsbild des Rotterdamer Hafengebietes verändern. Dieser Wandel soll die räumliche Qualität stärken.

Hafenleitbild Rotterdam [*Havenvisie Rotterdam*]

Globale Entwicklungen wie die Energiewende, die Rohstoffwende und die Digitalisierung erfordern eine grundlegende Anpassung des Rotterdamer Hafen- und Industriekomplexes. Das Hafenleitbild (2019) beschreibt die Ambitionen und Zukunftsperspektiven für den Rotterdamer Hafen- und Industriekomplex. Das zentrale Ziel ist die Erhaltung und Steigerung des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Werts dieses Komplexes sowie die Reduzierung unerwünschter externer Effekte wie CO₂-Emissionen.

Das Hafenleitbild Rotterdam beschreibt „Wirtschaftlicher Wandel: zukunftssicher“ als eine der drei Aufgaben für den Hafen. Unter wirtschaftlichem Wandel werden die jüngsten Entwicklungen wie Digitalisierung, Energie- und Rohstoffwende, aber auch sich verändernde Handelsströme verstanden. Im Energiebereich zeichnet sich ein tiefgreifender Wandel ab, sowohl in der Produktion als auch in der Nutzung. Die Möglichkeiten, erneuerbare Energien zu speichern, anstatt sie direkt zu nutzen, und sie in Moleküle statt in Elektronen umzuwandeln, sind wichtige Elemente dieses Wandels.

Räumliches Leitbild Groningen [*Omgevingsvisie Groningen*]

Im Räumlichen Leitbild Groningen (2023) erklärt die Provinz, so schnell wie möglich auf nachhaltige Energieformen umsteigen zu wollen. In den kommenden Jahren werden weitere Schritte unternommen, um die im Rahmen der Regionalen Energiestrategie (RES) 1.0 getroffenen Vereinbarungen umzusetzen. In der Zwischenzeit wird auf die Ziele und Aufgaben hingearbeitet, die zur Erreichung des Ziels für 2050 beitragen. Dies ist eine Grundvoraussetzung für die gesamte künftige Raumordnungspolitik. Was die Aufgabe genau beinhaltet wird, wird in einem langfristigen Energieleitbild ausgearbeitet, das auf dem derzeit technisch Machbaren basiert. Dieses Energieleitbild gibt nicht nur die Richtung für die Politik vor, sondern bietet auch den Interessengruppen eine klare Orientierung für die Ausrichtung ihrer künftigen Entwicklungen.

In dem Leitbild wird das Profil des überregionalen Unternehmensclusters Eemshaven/Oostpolder auf Seehafen, Automobilindustrie, Batterien, Hyperscale-Rechenzentren und grüne Energie festgelegt. Die Zuweisung eines Profils bedeutet, dass geeignete Aktivitäten an diesen Standorten ermöglicht werden sollen. Dies ermöglicht es Unternehmen, gegenseitig ihre Restwärme, Reststoffe oder Innovationen zu nutzen. Aus guten Gründen kann es Raum geben, auch andere Arten von Unternehmen in diesen Unternehmensclustern zuzulassen. Der Eemshaven wird eine entscheidende Rolle beim Übergang zur Erzeugung, Speicherung und Verarbeitung grüner Energie spielen.

Die Errichtung eines Kernkraftwerks in Groningen passt nicht in das Bild der Energieerzeugung in dieser Provinz. Die Region setzt auf andere nachhaltige Alternativen wie grünen Wasserstoff.

Rahmenbedingungen der Gemeinden

Räumliches Leitbild Borsele [Omgevingsvisie Borsele]

Die Gemeinde Borsele legt großen Wert auf ein gesundes, sicheres und sauberes Borsele. Innerhalb des Sloegebiets sieht die Gemeinde Borsele Möglichkeiten für eine groß angelegte nachhaltige Energieerzeugung, um die Ziele für Klima, Nachhaltigkeit und Energiewende mitzugestalten. Innerhalb der Grenzen des derzeitigen Sloegebiets sieht die Gemeinde ausreichend Platz für Unternehmen. Die Gemeinde lehnt neue Erweiterungen außerhalb der derzeitigen Grenzen des Sloegebiets ab. Die (ökologischen) Auswirkungen des Sloegebiets in der derzeitigen Situation hält die Gemeinde für akzeptabel. Die Gemeinde sieht die bestehenden Geruchsbelästigungen durch die Industrie, insbesondere im Sloegebiet, als einen Punkt, der Aufmerksamkeit erfordert.

Räumliches Leitbild Rotterdam [Omgevingsvisie Rotterdam]

Mit ihrem Räumlichen Leitbild strebt die Gemeinde Rotterdam einen klimaneutralen Hafen und eine klimaneutrale Wirtschaft an. Zu diesem Zweck setzt die Gemeinde auf:

- Umstellung des Clusters von fossilen auf erneuerbare Energien;
- Elektrifizierung des Energiebedarfs: Ausbau von Windparks;
- Rechtzeitige Anpassung und Erneuerung der Infrastruktur für Energiesysteme.

Ein wichtiges Element der Energiewende ist die direkte Elektrifizierung des Energiebedarfs. Voraussetzung dafür ist, dass dieser Bedarf mit CO₂-freiem Strom gedeckt werden kann. Um beispielsweise grünen Wasserstoff produzieren zu können, wird viel nachhaltiger Strom für die Elektrolyse benötigt. Dieser muss vor allem aus Offshore-Windparks stammen.

Um die Elektrifizierung zu ermöglichen, will die Gemeinde Rotterdam die Infrastruktur für die Energiesysteme rechtzeitig anpassen und erneuern. Ausbau des Stromnetzes – insbesondere in Botlek und Maasvlakte, Anschluss von Moerdijk an das Hochspannungsnetz und Anlandung von mindestens 2 GW zusätzlicher erneuerbarer Energie aus Windparks in der Nordsee bis 2030.

Darüber hinaus will die Gemeinde eine Hauptfernwärmeleitung zwischen Rotterdam und Den Haag (sowie zusätzliche Anschlüsse im Industriegebiet für die Entkopplung von nachhaltiger Wärme) realisieren.

Dieser wirtschaftliche Wandel schlägt sich in folgenden Entwicklungsaufgaben für die Maasvlakte II nieder: Stärkung der interkontinentalen Drehscheibe für die Containerlogistik, Erhalt des globalen Hubs für Deepsea-Massengutströme, Entwicklungsraum für neue Märkte in den Bereichen Offshore, Energie und chemische Produkte.

Räumliches Leitbild Vlissingen [Omgevingsvisie Vlissingen] 2040

Die Gemeinde Vlissingen strebt eine ausgewogene und nachhaltige Zukunft für Vlissingen an. Das Räumliche Leitbild 2040 zielt auf die Schaffung einer attraktiven, grünen und zugänglichen Stadt für Einwohner und Besucher ab. Wichtige Themen sind unter anderem ein natürliches und grünes Lebensumfeld, Klimaresilienz, kulturelle und physische Verbindungen sowie ein gesundes wirtschaftliches Klima. Außerdem strebt sie ein ausgewogenes, zirkuläres und energieneutrales Lebensumfeld an. Die Gemeinde strebt bis 2040 ein nahezu nachhaltiges Energiesystem an, wobei sie als Energiezentrum von und für Zeeland fungieren soll. Der Schwerpunkt liegt auf der Verringerung der Verschmutzung von Boden, Wasser und Atmosphäre.

Speziell für das Hafengebiet will Vlissingen seine Position als international ausgerichtete maritime Stadt stärken. Dazu gehört die Entwicklung des Hafens als Teil des europäischen Spitzenhafens North Sea Port. Die Gemeinde setzt auf innovative Arbeitsplätze im maritimen Sektor und will ein sauberes, nachhaltiges und klimaresistentes Delta werden.

Raumplanerisches Leitbild Terneuzen [Structuurvisie Terneuzen] 2025

Die Gemeinde Terneuzen verfolgt eine fortschrittliche Klima- und Energiepolitik mit einem starken Fokus auf Nachhaltigkeit. Die Gemeinde antizipiert die Folgen des Klimawandels durch langfristige Maßnahmen wie die Anpassung der Raumplanung und die Förderung der Wasserspeicherung. Die Stadt konzentriert sich auf die Förderung einer nachhaltigen Wirtschaft, indem sie Raum für die Entwicklung großflächiger Gewerbegebiete innerhalb bestehender und neuer Entwicklungs-, Umstrukturierungs- und Transformationsstandorte schafft.

Obwohl die Entwicklung des Gebiets „Westelijke Kanaaloever“ noch keine konkrete politische Entscheidung ist, wird sie als Reserve aufgenommen. Der Umweltraum des bestehenden Industrie- und Logistikkomplexes wird gemäß den gesetzlichen Normen fest verankert.

Die Gemeinde setzt sich für eine nachhaltige Umstellung der Prozessindustrie und die Weiterentwicklung der Kanalzone als Logistikdrehscheibe ein, wobei ein starker Fokus auf der Stärkung der Position im Bereich Bioenergie liegt. Terneuzen profiliert sich als energiebewusste Gemeinde, sowohl bei der Erzeugung nachhaltiger Energie als auch bei der Begrenzung des Energieverbrauchs. Darüber hinaus nutzt die Gemeinde industrielle Restwärme und setzt auf biobasierte Konzepte, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Terneuzen fördert die Erzeugung erneuerbarer Energien wie Windenergie und Erdwärme und sucht aktiv nach neuen Möglichkeiten, um seine Energieziele zu erreichen. Die niederländische Regierung hat die Kanalzone als Standort für ein Kraftwerk mit einer Leistung von 500 MW oder mehr (ohne Kernenergie) ausgewiesen.

Räumliches Leitbild Het Hogeland [Omgevingsvisie Het Hogeland] (2022)

Die Gemeinde Het Hogeland möchte einen wesentlichen Beitrag zu CO₂-Neutralität in den Niederlanden bis 2050 leisten. Für die großflächige Erzeugung nachhaltiger Energie liegt der Schwerpunkt auf dem Eemshaven, wo die Energieerzeugung (Wind und Sonne) Teil des Energiehubs ist. Der Eemshaven ist die wirtschaftliche Kernzone mit Wachstumspotenzial und wird zu einem Energiezentrum und Zentrum für die Wasserstoffproduktion und -verarbeitung ausgebaut. Dieses Gebiet spielt eine entscheidende Rolle in der niederländischen Energiekette, indem es nachhaltige Energie erzeugt, an Land bringt und ausgleicht. Der Schwerpunkt liegt auf einer Kreislaufwirtschaft, in der Unternehmen Wärme, Wasser und Rohstoffe austauschen. Das Ziel ist die Nachhaltigkeit bestehender Unternehmen und die Schaffung von Raum für neue Aktivitäten, die von erneuerbaren Energien abhängig sind. Die Entwicklung des Oostpolders südlich des Eemshavens markiert die ersten Schritte in diese Richtung.

Die zukünftige Entwicklung der Energie- und Wasserstoffwirtschaft und der dafür erforderliche Flächenbedarf sind noch ungewiss. Daher wird ein Gebietsprogramm für den Eemshaven auf der Grundlage des aktuellen Raumplanerischen Leitbilds für das Ems-Dollart-Gebiet erstellt. Dieses Programm wird gemeinsam mit den Partnern in der Region entwickelt und es wird untersucht, wie das wirtschaftliche Wachstum des Hafens mit nachhaltiger Energie, zukunftsfähiger Landwirtschaft, Natur und einem guten Wohn- und Lebensklima verbunden werden kann.

Anhang 5: Glossar

Begriff	Begriffsbestimmung
10-6 Konturen	Ortsbezogener Risikokonturwert von Aktivitäten mit einem Risiko von eins zu einer Million pro Jahr (10-6), der als Grundlage für den Sicherheitsabstand zwischen Aktivitäten mit gefährlichen Stoffen und anderen Aktivitäten dient.
Aktualisierungsbericht	Bericht, in dem analysiert wurde, ob die Ausgangspunkte, auf denen die Festlegung der Gewährleistungspolitik basiert, noch gültig sind. Dabei wurde geprüft, ob die Informationen aus der Politik mit den aktuellen Erkenntnissen noch immer zu derselben Wahl der Standorte führen würden.
Aufsichtsbehörde für Nukleare Sicherheit und Strahlenschutz [Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming, ANVS]	Die ANVS sorgt dafür, dass die nukleare Sicherheit und der Strahlenschutz in den Niederlanden den höchsten Anforderungen entsprechen. Die ANVS legt hierfür Vorschriften fest, erteilt Genehmigungen, überwacht deren Einhaltung und kann durchsetzende Maßnahmen ergreifen.
Autonome Entwicklungen	Räumliche Entwicklungen, die unabhängig von der geplanten Aktivität an den Standorten und in deren Umgebung auftreten. Dies sind festgelegte (räumliche) Entwicklungen oder Entwicklungen, die kurzfristig festgelegt werden.
Bewertungsrahmen	Gibt an, welche Kriterien zur Beschreibung der Auswirkungen eines Plans oder Projekts verwendet werden, und legt fest, anhand welcher Kriterien die Ergebnisse der Auswirkungsbeschreibung überprüft werden.
Erlass über die Qualität des Lebensumfeldes [Besluit Kwaliteit Leefomgeving, BKL]	Im Erlass über die Qualität des Lebensumfeldes sind Vorschriften zu Umgebungswerten, Anweisungen, Bewertungsregeln und Überwachungsvorschriften enthalten.
Zuständige Behörde	Die Verwaltungsbehörde, die über einen Genehmigungsantrag entscheidet und für die Überwachung und Durchsetzung von Wasser- und anderen Aktivitäten zuständig ist.
UVP-Kommission [Commissie-mer]	Die UVP-Kommission ist eine unabhängige Organisation, die Empfehlungen zum Inhalt von Umweltverträglichkeitsstudien abgibt.
Zentralorganisation für Radioaktive Abfälle [Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval, COVRA]	Die Lagerung und Entsorgung radioaktiver Abfälle unterliegt strengen Vorschriften und erfolgt in den Niederlanden bei der Zentralorganisation für Radioaktive Abfälle (COVRA) in der Gemeinde Borssele.
Energiemix	Der Mix aus Energiequellen, der zur Deckung des Energiebedarfs genutzt wird.
Reaktoren der Generation III+	Reaktoren der dritten Generation (Gen III und III+) sind eine technische Weiterentwicklung der Generation II mit Verbesserungen in Bezug auf Betriebsdauer, Brennstofftechnologie, thermische Effizienz und standardisierte Konstruktionen. Bei Reaktoren der Generation III+ sind die zusätzlichen Sicherheitsanforderungen bereits in die Konstruktion integriert.
Gigawatt (GW)	Eintausend Megawatt.
Gruppenrisiko	Kumulative Wahrscheinlichkeit pro Jahr, dass mindestens 10, 100 oder 1000 Personen als direkte Folge ihrer Anwesenheit im Einflussbereich einer Anlage und eines außergewöhnlichen Ereignisses in dieser Anlage, bei dem ein gefährlicher Stoff beteiligt ist, ums Leben kommen.
Hafengebunden	An den Hafen gebunden, zu einem Hafen oder Hafengebiet gehörend oder dafür charakteristisch.
Gesamtfolgenabschätzung [Integrale Effecten Analyse, IEA]	Die IEA berücksichtigt neben den SSG-35-Kriterien und den Umweltaspekten (aus der Plan-UVS) auch Abwägungen in Bezug auf die Umgebung, die Kosten, die Technik und die Zukunftssicherheit. Die IEA liefert, unter anderem auf der Grundlage der Plan-UVS, die Informationen, die für die Entscheidung über den Entwurf der bevorzugten Entscheidung erforderlich sind.
International Atomic Energy Agency (IAEA) oder Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO)	Die IAEO ist die internationale Organisation für Zusammenarbeit im Nuklearbereich und fördert die sichere, gesicherte und friedliche Nutzung der Kernenergie. Im Falle eines Zwischenfalls spielt die IAEO eine führende Rolle, indem sie die internationale Gemeinschaft rechtzeitig mit zuverlässigen Informationen versorgt.
Kernkraftwerk	Ein Elektrizitätswerk, das mit Energie aus Kernspaltung Strom erzeugt.
Kernenergie	Energie, die mithilfe des Brennstoffs Uran freigesetzt wird. Bei der Kernspaltung spaltet sich ein Atomkern in zwei oder mehr leichtere Teilchen, wobei erhebliche Mengen an Energie freigesetzt werden. In einem Kernkraftwerk wird ein Urankern gespalten.
Kühlturm	Ein Turm, der dazu dient, Wärme aus einem thermischen oder nuklearen Kraftwerk oder aus der chemischen Prozessindustrie abzuleiten.
Kühlwasser	Wasser, in diesem Fall aus großen Wasserkörpern, das zu Kühlzwecken verwendet wird.
Kopplungsmöglichkeiten	Die Kombination von Ideen, Plänen und Entwicklungen in einem Planungsgebiet, die sich logisch und praktisch mit dem Plan verbinden lassen.

Megawatt (MW)	Eine Million Watt.
Nationaler Plan für das Energiesystem [Nationale Plan Energiesysteem, NPE]	Beschreibt, wie die Niederlande ein Energiesystem entwickeln, das zu einer klimaneutralen Gesellschaft passt.
Notiz Umfang und Detaillierungsgrad [Notitie Reikwijdte en Detailniveau, NRD]	Dokument, in dem beschrieben wird, welche Themen und Aspekte von Bedeutung sind, welche Alternativen in der Plan-UVP untersucht werden (der Umfang) und auf welche Weise (der Detaillierungsgrad) diese untersucht werden.
Umgebungserlass [Omgevingsbesluit]	Der Umgebungserlass enthält Vorschriften über die zuständige Behörde für Umgebungsgenehmigungen, über Verfahren, Durchsetzung und Umsetzung sowie über das Digitale System für das Umwelt- und Planungsgesetz [Digitaal Stelsel Omgevingswet, DSO]. Der Umgebungserlass gilt für alle Parteien, die im physischen Lebensumfeld tätig sind: Bürger, Unternehmen und Behörden.
Umgebungsplan	Die von einer Gemeinde festgelegten und durchgesetzten Vorschriften für das physische Lebensumfeld.
Umgebungssicherheit	Die Risiken der Verwendung, Herstellung, Lagerung und des Transports gefährlicher Stoffe und nuklearer Strahlung. Umgebungssicherheit befasst sich mit der Frage, wie der begrenzte Raum in den Niederlanden sicher genutzt und diese Risiken so weit wie möglich begrenzt werden können.
Umwelt- und Planungsgesetz [Omgevingswet]	Das Gesetz, das alles rund um den Raum regelt, in dem wir leben, arbeiten und uns entspannen.
Beteiligungsplan	Ein Beteiligungsplan ist ein Plan, der klar und deutlich beschreibt, was mit Hilfe der Beteiligung erreicht werden soll und auf welche Weise, welche Parteien zu welchem Zeitpunkt in eine Frage, ein politisches Dossier, ein Programm oder ein Projekt einbezogen werden.
Ortsgebundenes Risiko	Ortsgebundenes Risiko ist ein Begriff, der den Grad der externen Sicherheit eines Standorts ausdrückt.
Plan-UVP	Vollständige Umweltverträglichkeitsprüfung, das gesamte UVP-Verfahren.
Plan-UVS	Die Umweltverträglichkeitsstudie, das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung.
Planfeststellungsbeschluss (PKB)	Ein Verfahren, das für die Ausarbeitung wichtiger Pläne im Bereich der nationalen Raumordnungspolitik eingeführt wurde.
Programm Energie-Hauptstruktur (PEH)	Programm, das sich auf den erforderlichen Raum für die nationalen Komponenten des Energiesystems an Land für ein klimaneutrales Energiesystem im Jahr 2050 konzentriert.
Schnittstellenprojekte	Projekte, die (noch) nicht offiziell als Raumordnungsplan festgelegt sind. Bei einem Schnittstellenprojekt ist ungewiss, ob die Entwicklung stattfinden wird. Die Schnittstellenprojekte sind nicht Teil der Referenzsituation. Sie werden jedoch in die Gesamtfolgenabschätzung (IEA) einbezogen, da sie die Auswirkungen der bevorzugten Entscheidung für die geplante Aktivität beeinflussen können.
Referenzsituation	Die Referenzsituation besteht also aus der Summe der aktuellen Situation und den autonomen Entwicklungen. In dieser Plan-UVP ist die Referenzsituation das Jahr 2040.
Site Survey and Site Selection for nuclear installations (SSG-35)	Richtlinie, bei der es im Wesentlichen um Auswirkungen auf die Umgebung geht, die eine Gefahr für den sicheren Betrieb der Kernkraftwerke darstellen können. Die SSG umfasst auch eine Reihe von nicht sicherheitsrelevanten Aspekten, wie beispielsweise die Erreichbarkeit oder Auswirkungen auf die derzeitige Landnutzung.
Small Modular Reactors (SMR)	Fortschrittliche Kernreaktoren mit einer Erzeugungskapazität von bis zu 300 MW(e) pro Einheit, was etwa einem Drittel der Erzeugungskapazität herkömmlicher Kernreaktoren entspricht.
Specific Safety Requirements 1 (SSR-1)	Von der IAEO festgelegte Richtlinie für Sicherheitskriterien, die für den Standort von Kernkraftwerken relevant sind.
Stickstoffdeposition	Die Menge an Stickoxiden und Ammoniak, die auf den Boden gelangt. In den Niederlanden misst das Staatliche Institut für Gesundheit und Umwelt (RIVM) anhand von Messungen und Modellen, wie viel Stickstoff auf den Boden gelangt.
Strukturplan Energieversorgung (SEV)	Politik, in der potenzielle Standorte für die groß angelegte Stromerzeugung ausgewählt werden. Dieser Prozess begann 1975 mit dem SEV und wurde 1986, 2008 und 2023/2024 durch neue Versionen des Strukturplans fortgesetzt. Derzeit gilt der SEV III.
Terawattstunde (TWh)	Milliarden Kilowattstunden. Häufig verwendete Menge zur Angabe des nationalen Stromverbrauchs.
Eingrenzung	Eine Entscheidung treffen, indem nach und nach Optionen ausgeschlossen werden, um schließlich zu einer einzigen Option oder einer kleinen Auswahl an Optionen zu gelangen. Dies kann in Form verschiedener Runden erfolgen.
Bevorzugte Alternative	Die aus mehreren Alternativen ausgewählte Alternative. Dabei wurden die Aspekte Umwelt, Umgebung, Technik, Kosten und Zukunftssicherheit berücksichtigt.
Bevorzugte Entscheidung	Markiert das Ende der Sondierungsphase und leitet die Planungsphase in komplexen Projekten ein.

Vorhaben und Vorschlag zur Beteiligung	Dokument, mit dem alle Beteiligten über das Vorhaben informiert werden.
Gewährleistungspolitik	Seit Ende der 1970er Jahre arbeitet die Zentralregierung an einer Standortpolitik für die Errichtung neuer Kernkraftwerke. Dabei geht es um sogenannte Gewährleistungsstandorte.
Gewährleistungsstandorte	Standorte, an denen Platz für ein mögliches Kernkraftwerk freigehalten wird, auch wenn dieses möglicherweise nie gebaut wird.

Anhang 6: Quellenangabe

Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming. (Ohne Datum). *Nieuwe ontwikkelingen in kernreactoren*. Abgerufen von *Nieuwe ontwikkelingen in kernreactoren* | Autoriteit NVS.

Beckerman, C. (2021). *Wijziging van de Tijdelijke wet Groningen in verband met de versterking van gebouwen in de provincie Groningen* [Antragsschreiben]. Abgerufen von Tweede Kamer der Staten-Generaal.

Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEVIII) (2009). Parlamentsdrucksache 31 410, Nr. 15. Abgerufen von folio tweede kamer (officielebekendmakingen.nl).

Eerste Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV) (1975). Parlamentsdrucksache 13 488, Nr. 1-2.

Gezondheidsraad (1975). Parlamentsdrucksache 13 122, Nr. 11.

International Atomic Energy Agency (2019). *Site evaluation for nuclear installations*. Abgerufen von P1837_web.pdf.

International Atomic Energy Agency (2015). *Site survey and site selection for nuclear installations*. Abgerufen von Site survey and site selection for nuclear installations (iaea.org).

IPCC (2023), *Sixth Assessment Report (AR6)*. Abgerufen von <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>.

Jetten, R. (2022, 9. Dezember). *Nadere uitwerking van de afspraken uit het coalitieakkoord op het gebied van kernenergie* [Schreiben an die Zweite Kammer], betrifft Parlamentsdrucksache 32 645, Nr. 116. Abgerufen von - (overheid.nl).

Landsadvocaat [Anwalt des Staates] Pels Rijcken (2025, 6. Februar). *Advies landsadvocaat Ruimtelijke procedure nieuwbouw kerncentrales*. Abgerufen von <https://open.overheid.nl/documenten>.

Ministerie van Algemene Zaken (2024). *Regeerprogramma: uitwerkingen van het hoofdlijnenakkoord door het kabinet*. Abgerufen von <https://open.overheid.nl/documenten>.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024, 5. März). *Besluit kwaliteit leefomgeving, Waarborglocaties kerncentrales*. Abgerufen von offiziële bekendmakingen.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2023). *Klimaatnota 2023*. Abgerufen von Klimaatnota 2023 (overheid.nl).

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2023). *Nationaal plan energiesysteem (NPE)*. Abgerufen von open.overheid.nl (overheid.nl).

Ministerie van Economische Zaken (1986). *Vestigingsplaatsen voor kerncentrales*. Parlamentsdrucksache 18 830, Nr. 46-47. Abgerufen von 18076239.pdf (iaea.org).

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024). *Voornemen en voorstel voor participatie: Nieuwbouw Kerncentrales*. Abgerufen von Voornemen en voorstel voor participatie (12 februari 2024) - Nieuwbouw kerncentrales (rvo.nl).

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat & Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2024). *Programma Energiehoofdstructuur. Ruimte voor een klimaatneutraal energiesysteem van nationaal belang*. Abgerufen von <https://open.overheid.nl/documenten>.

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie & Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2011). *Concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau PlanMER tweede kerncentrale Borssele*. Abgerufen von [commissiener](#).

Ministerie van Infrastructuur en Water (2016). *Rapport Het nationale programma voor het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen*. Rijksoverheid. Abgerufen von [Rapport Het nationale programma voor het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Naeff Consult (2006). *Planologische Kernbeslissing Project Mainportontwikkeling Rotterdam: Deel 4. Definitieve tekst na parlementaire instemming*. Abgerufen von [PMR_PKB Deel 4_10045190.indd \(naeff.com\)](#).

Nota Energiebeleid (1980). *Parlamentsdrucksache 15 802, Nr. 11-12*. Abgerufen von [SGD_19791980_0005007.pdf \(overheid.nl\)](#).

PBL, TNO, CBS & RIVM (2023). *Klimaat- en Energieverkenning 2023. Ramingen van broeikasgasemissies, energiebesparing en hernieuwbare energie op hoofdlijnen*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. Abgerufen von [Klimaat- en Energieverkenning 2023 \(pbl.nl\)](#).

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2024). *380 kV Zeeuws-Vlaanderen*. Abgerufen von [380 kV Zeeuws-Vlaanderen \(rvo.nl\)](#).

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2024). *Programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee*. Abgerufen von [Programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee \(VAWOZ\) 2031-2040 \(rvo.nl\)](#).

Rijksoverheid, Kernenergie in Nederland, Radioactief afval. Abgerufen von [Radioactief afval | Kernenergie in Nederland \(overkernenergie.nl\)](#).

Sienot, A., & Mulder, A. (2019). *Motie van de leden Sienot en Agnes Mulder over een routekaart voor zonne-energie op water*. Tweede Kamer der Staten-Generaal. Abgerufen von <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/moties>.

United Nations (2021). *Carbon Neutrality in the UNECE Region: Integrated Life-cycle Assessment of Electricity Sources*. Abgerufen von [LCA_3_FINAL March 2022.pdf](#).

Über die Antea Group

Die Antea Group beschäftigt 1.800 stolze Ingenieure und Berater. Gemeinsam setzen wir uns jeden Tag für ein sicheres, gesundes und zukunftsfähiges Lebensumfeld ein. Bei uns finden Sie die besten Fachleute der Niederlande sowie innovative Lösungen in den Bereichen Daten, Sensorik und IT. Damit tragen wir zur Entwicklung von Infrastrukturen, Wohngebieten oder Wasserwerken bei. Aber auch zu Fragen der Klimaanpassung, Energiewende und Ersatzbeschaffung. Von der Forschung bis zum Konzept, von der Realisierung bis zur Verwaltung: Wir bringen für jede Aufgabe das richtige Wissen mit. Wir denken kritisch mit, immer mit dem Anspruch, gemeinsam das beste Ergebnis zu erzielen. Auf diese Weise stellen wir uns auf die Fragen von heute und die Lösungen von morgen ein. Bereits seit 70 Jahren.

Kontaktdaten

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus [Postfach] 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Genehmigung der Verfasserinnen und Verfasser in gedruckter, fotokopierter, elektronischer oder sonstiger Form vervielfältigt und/oder veröffentlicht werden.

Die in diesem Bericht enthaltenen Informationen sind nur für die adressierten Personen bestimmt und können persönliche oder vertrauliche Informationen enthalten. Die Verwendung dieser Informationen durch andere als die adressierten Personen und die Verwendung durch Personen, die nicht zur Kenntnisnahme dieser Informationen berechtigt sind, ist nicht gestattet. Die Informationen sind ausschließlich zur Verwendung durch die adressierten Personen zu dem Zweck bestimmt, für den dieser Bericht erstellt wurde. Wenn Sie nicht zu den adressierten Personen gehören oder nicht zur Kenntnisnahme berechtigt sind, ist die Veröffentlichung, Vervielfältigung, Verbreitung und/oder Weitergabe dieser Informationen an Dritte nicht gestattet, es sei denn, die Antea Group hat dem schriftlich zugestimmt. Bitte löschen Sie die Daten und melden Sie diesen Vorfall unverzüglich unter security@antegroup.nl. Nicht adressierte Dritte können keine Rechte aus diesem Bericht ableiten, außer nach schriftlicher Zustimmung der Antea Group.

www.anteagroup.nl