



Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Projektnummer 0503324.100
Finale Revision 03
21. Januar 2026

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

Finale Revision 03

21. Januar 2026

Autor(en)

██████████
 ██████████
 ██████████

Auftraggeber

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

Postbus 20401

2500 EK Den Haag

Geprüft

██████████

Inhaltsverzeichnis

1.	Auf dem Weg zu einem nationalen Programm tiefer Untergrund	4
1.1	Eine große Aufgabe: Die Energiewende rückt den Untergrund in den Fokus	4
1.2	Worum geht es im DGDO-Programm?	5
1.3	Wozu dient der Plan-UVB?	6
1.4	Aktivitäten, die nicht Bestandteil des UVB sind	6
1.5	Ein nationales Programm im Rahmen des ndl. Umwelt- und Planungsgesetzes	8
1.6	Konformität mit dem Entwurf des Raumordnungsmemorandums	8
1.7	Nachfolger des Strukturleitbilds Untergrund	9
1.8	Räumliche Erkundung (TNO) Ausgangspunkt für das DGDO-Programm und den UVB	9
2.	Verfahren und Methodik der Umweltverträglichkeitsprüfung	10
2.1	Verpflichtung zu einem Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren	10
2.2	Ziel dieser Umweltverträglichkeitsprüfung	10
2.3	Das zu durchlaufende UVP-Verfahren	12
2.4	Methodik des UVB	13
3.	Politischer und rechtlicher Rahmen tiefer Untergrund	17
3.1	Einleitung	17
3.2	Bergbaugesetz	17
3.3	Ndl. Umwelt- und Planungsgesetz	21
3.4	Nationale Programme	21
4.	Untersuchungsalternativen für die Erdgasförderung	23
4.1	Beschreibung der Nutzung des tiefen Untergrunds	23
4.2	Reserven, Angebot und Nachfrage	23
4.3	Referenzsituation	25
4.4	Ziel und Anwendungsbereich	26
4.5	Zu untersuchende Untersuchungsalternativen	26
	Datum: 21. Januar 2026	Freigabe: S. Zondervan
5.	Untersuchungsalternativen Erdwärmeförderung	27
5.1	Beschreibung der Nutzung des tiefen Untergrunds	27

5.2	Reserven, Angebot und Nachfrage	27
5.3	Referenzsituation	31
5.4	Ziel und Anwendungsbereich	32
5.5	Zu untersuchende Untersuchungsalternativen	32
6.	Untersuchungsalternativen Salzgewinnung	34
6.1	Beschreibung der Nutzung des tiefen Untergrunds	34
6.2	Reserven, Angebot und Nachfrage	34
6.3	Referenzsituation	35
6.4	Ziel und Anwendungsbereich	36
6.5	Zu untersuchende Untersuchungsalternativen	37
7.	Untersuchungsalternativen unterirdische Wasserstoffspeicherung	38
7.1	Beschreibung der Nutzung des Untergrunds	38
7.2	Reserven, Angebot und Nachfrage	38
7.3	Referenzsituation	39
7.4	Ziel und Anwendungsbereich	39
7.5	Zu untersuchende Untersuchungsalternativen	40
8.	Zusammenhang zwischen den Aktivitäten im Untergrund	42
9.	Methode der Folgenabschätzung	45
9.1	Beurteilung der Folgen anhand des Rads der Lebensumgebung	45
9.2	Folgenabschätzung in vier Dimensionen	48
9.3	Vorgehensweise bei der Verträglichkeitsprüfung	50
9.4	Umgang mit regionalen Unterschieden und verschiedenen Gebieten im Rahmen der Folgenabschätzung	51
10.	Integrale Beurteilung der politischen Entscheidungen im DGDO	52
10.1	Politische Entscheidungen	52
10.2	Folgen der politischen Entscheidungen in Untersuchungsalternativen	52
10.3	Reflexion der Folgen	54
10.4	Wissenslücken, Überwachung	55
11.	Ansatz Verträglichkeitsprüfung	56
12.	Glossar	57

1. Auf dem Weg zu einem nationalen Programm tiefer Untergrund

1.1 Eine große Aufgabe: Die Energiewende rückt den Untergrund in den Fokus

Die Niederlande setzen sich für ein nachhaltiges, lebenswertes und wohlhabendes Land ein – nicht nur heute, sondern auch für zukünftige Generationen. Durch den schrittweisen und verantwortungsvollen Abbau fossiler Energien wird die strategische Unabhängigkeit des niederländischen Energiesystems gestärkt. So entsteht ein klimaneutrales Energiesystem für die Zukunft. Dazu müssen Alternativen für fossile Energie die Basis des Energiesystems bilden. Dieses Ziel erfordert ausreichend vorhandene Energie und Rohstoffe, die auf eine verantwortungsvolle Weise gewonnen und gespeichert werden. Der tiefe Untergrund¹ spielt dabei eine maßgebliche Rolle. Er liefert fossile Energie (Öl, Gas), nachhaltige Energie (Erdwärme), Rohstoffe (Salz) und kann für die großflächige Lagerung von (nachhaltiger) Energie genutzt werden. Dies macht den tiefen Untergrund zu einem wichtigen Thema für die Lebensqualität und den Wohlstand der Niederlande.

Diese Projektumfangserklärung (NRD) ist Bestandteil des ersten Schritts innerhalb der Umweltverträglichkeitsprüfung für das Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund (DGDO-Programm). Dieses NRD-Konzept wurde auf Basis des im Januar 2026 verfügbaren Wissens erstellt.

Das zukünftige Energiesystem wird sich im zunehmenden Maße auf den Raum im tiefen Untergrund richten, was sich auch auf den oberirdisch verfügbaren Raum auswirken kann. Zudem erfordern andere Aufgaben wie Wohnungsbau, Verteidigung, Grund- und Trinkwasser ebenfalls Raum. Der Druck auf den verfügbaren Raum nimmt zu, was dazu führt, dass räumliche Entscheidungen getroffen werden müssen. Der tiefe Untergrund kann bei der Verteilung knapper (oberirdischer) Flächen eine wichtige Rolle spielen, da unterirdische Aktivitäten vergleichsweise wenig oberirdischen Raum beanspruchen, aber dennoch einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung gesellschaftlicher Zielsetzungen leisten können. Auch in Bezug auf den tiefen Untergrund sind räumliche Entscheidungen notwendig. Man denke an Entscheidungen zur Nutzung des unterirdischen Raums – oft beeinflusst durch geologische Strukturen –, die (Wieder-)Verwendung von Infrastruktur und die Lastenverteilung. Dabei muss festgelegt werden, welche Anwendungen erwünscht sind, welche ergänzenden Rahmen für eine sichere und verantwortungsvolle Ausführung notwendig sind, und wie unterschiedliche räumliche Interessen auf nationaler und regionaler Ebene abgestimmt werden. Dies erfordert unter anderem eine Abstimmung mit den Entscheidungen, die der Staat im Programm Boden, Untergrund und Grundwasser (*Bodem, Ondergrond en Grondwater* (BOG)) trifft.² Mit dem nationalen Programm Nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund (*Duurzaam Gebruik Diepe Ondergrond* (DGDO)) legt der Staat eine Vision für die Nutzung des tiefen Untergrunds fest und trifft raumplanerische Entscheidungen über die Nutzung des tiefen Untergrunds.

Das DGDO-Programm sieht eine Gesamtvision zur Nutzung des tiefen Untergrunds an Land vor. Das Programm bündelt bestehende politische Maßnahmen und verschärft bei Bedarf die Rahmenbedingungen für die verantwortungsvolle Nutzung des Untergrunds. Auf diese Weise schafft der Staat einen klaren Rahmen für die räumliche Einbindung von Anwendungen im tiefen Untergrund. Das DGDO-Programm enthält zu diesem Zweck einen räumlichen Rahmen, der an den gesetzlichen Prüfungsrahmen des nld. Bergbaugesetzes sowie an dessen bereits angekündigte Überarbeitung anknüpft³. Der Inhalt des DGDO-Programms wird auf das noch zu erstellende BOG-Programm für den flachen Untergrund abgestimmt. Das DGDO-Programm ist kein Ersatz für Genehmigungsverfahren, die für jede Aktivität weiterhin notwendig sind. Abhängig von den im DGDO-Programm festgelegten Entscheidungen und Rahmenbedingungen können Anforderungen und Vorgaben in Vorschriften aufgenommen werden und bei Genehmigungsanträgen ergänzend als Prüfungsrahmen dienen.

¹ Unter tiefer Untergrund wird der Geltungsbereich des im Bergbaugesetz definierten Untergrunds verstanden: die Bodenschätze, die sich tiefer als 100 m und bzgl. Erdwärme tiefer als 500 m im Untergrund befinden.

² Für dieses Programm läuft ebenfalls ein Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren. Die Kommission für die Umweltverträglichkeitsprüfung hat diesbezüglich am 5. November 2025 eine Empfehlung ausgesprochen (www.commissiener.nl, Projekt 3858)

³ Ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum. (2025, 31. Januar). *Parlamentarisches Schreiben zur Überarbeitung des nld. Bergbaugesetzes*. Zweite Kammer, Sitzungsjahr 2024-2025, PDGGO-DTDO / 96438802.

1.2 Worum geht es im DGDO-Programm?

Das DGDO-Programm behandelt die Raumplanung der zukünftigen Aktivitäten im tiefen Untergrund an Land bis zum Jahr 2050. Dies betrifft Aktivitäten im Rahmen des ndl. Bergbaugesetzes.

Ndl. Bergbaugesetz (*Mijnbouwwet (Mbw)*)

Das DGDO-Programm richtet sich auf Aktivitäten im Untergrund, die vom ndl. Bergbaugesetz reguliert werden. Der Staat plant die Überarbeitung dieses Gesetzes. Die geplanten Änderungen werden im Eckpunktepapier (Ref. ...) benannt. In Abschnitt 3.2 dieser Projektumfangserklärung wird auf den Inhalt des ndl. Bergbaugesetzes näher eingegangen. In diesem Abschnitt wird zudem beschrieben, wie die vorgenommenen Änderungen des Bergbaugesetzes in dem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) berücksichtigt werden.

Das DGDO-Programm strukturiert Aktivitäten im tiefen Untergrund, nach Möglichkeit auch zeitlich, im Zusammenhang mit nationalen und regionalen Interessen und unter Berücksichtigung des gesamten räumlichen (auch oberirdischen) Drucks und der Auswirkungen auf die Lebensumgebung. Das DGDO-Programm legt ausdrücklich keine Umsetzungsziele für die Aktivitäten fest, beabsichtigt jedoch, die zukünftige Nachfrage nach Energie und Rohstoffen zu decken. Das DGDO-Programm gibt Einblicke, wo Aktivitäten angemessen sind und wo nicht, und wo sie nur unter zusätzlichen Bedingungen möglich sind und welche Abwägungen diesen Entscheidungen zugrunde liegen. Neben dem Programm werden dabei auch die Interdependenzen mit nationalen und regionalen Interessen und die Auswirkungen auf die Lebensumgebung (in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Eckpunktepapiers), die Änderung und Überarbeitung des Bergbaugesetzes sowie das Sektorabkommen zur Gasförderung im Rahmen der Energiewende (im Folgenden Sektorabkommen) berücksichtigt.

Das DGDO-Programm bezieht sich auf Aktivitäten im tiefen Untergrund, die auf Basis des ndl. Bergbaugesetzes in den Zuständigkeitsbereich des ndl. Ministeriums für Klima und grünes Wachstum fallen. Dies betrifft Aktivitäten in Tiefen von mehr als 100 m bzw. bei der Geothermie von mehr als 500 m. Konkret geht es um die folgenden Aktivitäten im tiefen Untergrund:

- Exploration und Förderung von Bodenschätzen, beispielsweise Salz, Erdgas und Erdöl;
- Exploration und Förderung von Erdwärme;
- Lagerung/Speicherung von Stoffen, beispielsweise Erdgas, Erdöl und Wasserstoff.

Bzgl. der nachhaltigen Nutzung des **flachen** Untergrunds arbeitet das ndl. Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft (IenW) am BOG-Programm. Darin werden Entscheidungen in Bezug auf Boden, Untergrund und Grundwasser festgelegt. Das BOG-Programm hat das Ziel, *einen Beitrag zu gesunden Böden, einem effizient und nachhaltig eingerichteten Untergrund und einer nachhaltigen Bilanz des Grundwassersystems zu leisten*. Für das BOG-Programm läuft momentan ein UVP-Verfahren⁴. Bei der Erstellung des UVB für das DGDO-Programm wird dies berücksichtigt.

Das DGDO-Programm bezieht sich auf zukünftige Aktivitäten im **tiefen** Untergrund an Land. Mit „zukünftig“ ist gemeint, dass das Programm keine Aussagen über bereits laufende Aktivitäten trifft. Mit „an Land“ ist hier das gesamte niederländische Staatsgebiet gemeint, mit Ausnahme der Nordsee und des karibischen Teils des Königreichs. Einblicke in und Vereinbarungen in Bezug auf Aktivitäten auf See finden innerhalb des Nordsee-Programms statt.

Die Ziele des DGDO-Programms:

- Einblick in die zukünftigen räumlichen Entwicklungen an Land;
- Schaffung eines räumlicher Rahmens für die Nutzung dieses tiefen (im Zusammenhang mit anderen nationalen und regionalen Aufgaben);
- bessere Beziehung zur Region.

Das DGDO-Programm wird 2035 neu bewertet und angepasst.

⁴ In dieser Projektumfangserklärung (NRD) werden die gebräuchlichen Abkürzungen (UVB für den Umweltverträglichkeitsbericht und UVP für die Umweltverträglichkeitsprüfung (das Verfahren)) verwendet. Beim DGDO-Programm geht es um eine UVP für einen richtungsweisenden Plan, also ein UVB (der Bericht) und die UVP (das Verfahren).

1.3 Wozu dient der Plan-UVB?

Da das DGDO-Programm richtungsweisende Beschlüsse zur Nutzung des tiefen Untergrunds festlegt, muss das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchlaufen werden, in diesem Fall wird ein UVB (Umweltverträglichkeitsbericht) erstellt. Der Plan-UVB dient der Generierung von (Umwelt-)Informationen, die für die Entscheidungsfindung in Bezug auf den Inhalt des DGDO-Programms genutzt werden. In Kapitel 2 dieser NRD wird auf den Inhalt und das Verfahren des UVB eingegangen.

Das DGDO-Programm wird ein zusammenhängendes Paket nationaler politischer Leitfäden und Entscheidungen in Bezug auf Aktivitäten im tiefen Untergrund enthalten. In dem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) werden die Umweltauswirkungen der verschiedenen Untersuchungsalternativen dargestellt, ebenso wie ihre Folgen auf die Lebensumgebung. Die Untersuchungsalternativen markieren die **äußersten Grenzen des politischen Rahmens**. Unter anderem auf Basis der Informationen aus dem UVB legt das Ministerium für Klima und grünes Wachstum (in Absprache mit den Interessenvertretern) den strategischen Kurs für die Entwicklung des tiefen Untergrunds fest, die sogenannte **bevorzugte Alternative**, die in das DGDO-Programm bzw. in den entsprechenden Entwurf aufgenommen wird. Auch für diese bevorzugte Alternative werden in dem UVB die Umweltauswirkungen bestimmt, und es wird eine entsprechende Bewertung erstellt. Für die Aktivitäten im tiefen Untergrund werden gesonderte Abwägungen vorgenommen, sodass sich die bevorzugte Alternative je nach Aktivität unterscheiden kann und im Übrigen auch von den betrachteten Untersuchungsalternativen abweichen kann.

Der UVB des DGDO-Programms bezieht sich auf die folgenden Aktivitäten im tiefen Untergrund an Land:

- Erdgasförderung;
- Erdwärmeförderung (Geothermie);
- Salzgewinnung⁵;
- Wasserstoffspeicherung.

In Bezug auf diese vier Aktivitäten im tiefen Untergrund werden im DGDO-Programm raumordnende Entscheidungen vorgesehen.

Stand der Dinge Januar 2026

Das DGDO-Programm befindet sich noch vollauf in Entwicklung. Diese Projektumfangserklärung basiert auf dem Wissensstand von Januar 2026. Bei der Erstellung des Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) können neue Informationen bekannt werden, beispielsweise aus neuen Untersuchungen, Reaktionen auf diese Projektumfangserklärung und durch neue Vorschläge zu Maßnahmen und Modulen. Neue Erkenntnisse werden so weit wie möglich bei der Erstellung des UVB berücksichtigt.

1.4 Aktivitäten, die nicht Bestandteil des UVB sind

Neben diesen Aktivitäten können im DGDO-Programm auch andere Aktivitäten, die unter das Bergbaugesetz fallen, aufgenommen werden, z. B. die Erdölförderung oder die Erdgasspeicherung. Da hierfür im Programm keine raumordnende Entscheidungen festgelegt werden, gehören diese Aktivitäten nicht zum Geltungsbereich des UVB. Der Geltungsbereich des DGDO-Programms ist hinsichtlich der Aktivitäten somit breiter als der des UVB. Es geht um die folgenden Aktivitäten im tiefen Untergrund:

Ölförderung

Es gibt zwei Ölfelder unter Land, wo in den Niederlanden Erdöl gewonnen wird, und zwar die Ölfelder bei Rotterdam und bei Schoonebeek. Anders als bei Gas ist die Ölförderung für die Lieferungssicherheit von Energie an Haushalte nicht notwendig. Derzeit gilt die Politik, dass keine neuen Explorationsgenehmigungen für die Ölförderung an Land erteilt werden; innerhalb eines bereits genehmigten Gebiets kann jedoch eine neue Fördergenehmigung oder die Zustimmung zu einem Förderplan beantragt werden. Mit Blick auf den Abbau fossiler Aktivitäten wird keine neuen Ölförderung an Land erwartet.

⁵ Hinsichtlich kritischer Metalle und Mineralien bei der Salzgewinnung geht es um Magnesiumsalz. Der überwiegende Teil der Salzgewinnung betrifft Steinsalz (Halit).

Schiefergasförderung

Das ndl. Ministerium für Wirtschaft und Klima hat in der Beratung mit der Zweiten Kammer in Bezug auf den Bergbau am 15. Februar 2018 (Parlamentsdokumente 32849 und 33529 Nr. 126) erklärt, dass die Förderung von Schiefergas in den Niederlanden nicht mehr in Betracht kommt. Die Exploration und Förderung von Schiefergas ist im gesamten Plangebiet des Strukturleitbilds Untergrund (STRONG) ausgeschlossen. Damit wird zugleich der Antrag Smaling umgesetzt (Parlamentsdokumente II, 2016-2017, 33 118 Nr. 91).

CO₂-Speicherung

Die Niederlande streben bis 2050 ein CO₂-freies Energiesystem an. Dies wurde im Klimaschutzabkommen festgelegt. Eine der Lösungen, die das Erreichen der Ziele des Klimaschutzabkommens begünstigen, betrifft die Abtrennung von CO₂ und die anschließende Speicherung. Dies wird auch als Carbon Capture and Storage (CCS) bezeichnet. Die niederländische Regierung hat bisher noch keine Pläne für die unterirdische CO₂-Speicherung. Gemäß des Eckpunktepapers zur Überarbeitung des ndl. Bergbaugesetzes wird im neuen Bergbaugesetz ein befristetes Verbot verankert. Dadurch kann die CCS-Speicherung vorläufig nur in leeren Erdgasfeldern und möglicherweise auch in Aquiferen unter der Nordsee stattfinden.

Erdgasspeicherung

Seit 1997 sind in den Niederlanden fünf Erdgasspeicherstandorte in Betrieb. Vier davon speichern Erdgas in Gasfeldern (Norg, Grijpskerk, Alkmaar, Bergermeer) und ein Standort speichert Erdgas in Salzkavernen (Zuidwending). Mit Blick auf den Abbau fossiler Aktivitäten und die weitere Reduzierung der Erdgasnachfrage wird keine neue Erdgasspeicherung an Land erwartet. Langfristig werden jedoch Förderanträge für die Entnahme des Speichergases aus den Speichern gestellt werden.

Druckluft

Druckluft spielt bei der nationalen Energieliefersicherheit eine eingeschränkte Rolle. Dies wurde bereits in dem parlamentarischen Schreiben zur Versorgungs- und Liefersicherheit von Energie (Parlamentsdokument 29023, Nr. 270) festgestellt. Die Anzahl möglicher Salzkavernen für die Energiespeicherung in den Niederlanden ist begrenzt. Die Wasserstoffspeicherung hat gegenüber der Druckluftspeicherung Vorrang. Dieser politische Leitgrundsatz ist im Programm Hauptenergiestruktur (PEH, Parlamentsdokument 31239, Nr. 388) festgelegt. Darum fällt die raumordnende Lenkung von Standorten für Druckluft außerhalb des Geltungsbereichs des DGDO-Programms.

Finale Lagerung von radioaktivem Abfall

Das Kabinett hat im September 2024 einen früheren Beschluss über die finale Lagerung von radioaktivem Abfall angekündigt, die so genannte Endlagerung. Eigentlich sollte dies erst im Jahr 2100 erfolgen. Dieses Kabinett möchte demzufolge früher einen Beschluss über die Form und den Standort der Endlagerung fassen. Dies geschieht in einem sehr sorgfältigen, stufenweise abzuwickelnden Verfahren, das nach 2027 gestartet wird. Letztendlich soll ca. 2050 die Entscheidung über den Standort gefällt werden. Dies wurde so geplant, um genug Zeit für ein sorgfältiges Verfahren einzuräumen, einschließlich Einspruchs- und Beteiligungsoption in mehreren Phasen. Angesichts der zeitlichen Planung ist dieses Thema bisher noch nicht Gegenstand des DGDO-Programms. Das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft trägt die politische Verantwortung für die Endlagerung von radioaktivem Abfall; das Ministerium für Klima und grünes Wachstum (KGG) ist eng an der Entwicklung beteiligt.

Kritische und strategische Rohstoffe

Das Kabinett Schoof stellt fest, dass die Förderung kritischer Rohstoffe aus dem tiefen Untergrund in den Niederlanden zum jetzigen Zeitpunkt nicht in Frage kommt (Parlamentarisches Schreiben Nationales Entwicklungsprogramm). Das bisher festgelegte Potenzial ist nämlich zu begrenzt. Um das Potenzial kritischer Rohstoffe in den untersuchten Mineralsystemen in den Niederlanden gut einschätzen zu können, ist eine ergänzende Untersuchung erforderlich. Es ist möglich, dass kritische und strategische Rohstoffe durch zunehmende Relevanz in einer Überarbeitung des Programms eine größere Rolle bekommen. Wenn dies der Fall ist, wird im Rahmen der Überarbeitung des Programms eine sorgfältige Abwägung, unter anderem auf Basis der Raumordnung, der Sicherheit und des gesellschaftlichen Mehrwerts stattfinden.

1.5 Ein nationales Programm im Rahmen des ndl. Umwelt- und Planungsgesetzes

Das DGDO-Programm ist ein (freiwilliges) Programm im Rahmen des ndl. Umwelt- und Planungsgesetzes⁶, das die Politik in Bezug auf die Nutzung des tiefen Untergrunds (als Bestandteil der physischen Lebensumgebung) weiter ausarbeitet. Das DGDO-Programm ergibt sich aus der Nationalen Umgebungsvision (NOVI). Das DGDO-Programm setzt die Leitprinzipien der NOVI/des Raumordnungsmemorandums um.

1. Zukünftigen Generationen gerecht werden: so viel wie möglich verhindern;
2. Der Knappheit gerecht werden: Mehrfachnutzung von Raum;
3. Der Individualität gerecht werden: Gebietsmerkmale sind zentral.

Energieversorgung in der NOVI

Die NOVI legt außerdem fest, dass die Energieversorgung ein nationales Interesse darstellt, da sie eine entscheidende Rolle bei der Sicherstellung von Lieferungssicherheit, Erschwinglichkeit, Nachhaltigkeit und strategischer Autonomie spielt. Die Niederlande streben ein robustes, zukunftssicheres und weitgehend autarkes Energiesystem an, das weniger von Hochrisiko-Drittländern abhängig ist. Dies erfordert eine erhebliche Erweiterung und Verstärkung der Energieinfrastruktur – wie das Stromnetz und das Wasserstoffnetz – sowie räumliche Entscheidungen, die Platz für energieintensive Industriecluster, nachhaltige Erzeugung (wie Offshore-Wind), Speicherung/Lagerung und Transport bieten. Die Energieversorgung ist eng mit anderen nationalen Interessen wie wirtschaftlicher Vitalität, nationaler Sicherheit, Klimaanpassung, Wassersicherheit und räumlicher Qualität verknüpft. Deshalb wird die Energieplanung ein integraler Bestandteil der Raumplanung, mit flächenbezogener Ausarbeitung und Zusammenarbeit zwischen Zentralregierung und Regionen.

Das DGDO-Programm ist für die Zentralregierung selbstverbindlich und schafft daher einen Rahmen für die Umsetzung durch die Zentralregierung, wie etwa Entscheidungsfindungen über die Erteilung von Genehmigungen, bei denen die Zentralregierung die zuständige Autorität ist. Es kann zudem den inhaltlichen Anlass bieten, Auswirkung in den Visionen und Plänen von Provinzen und Gemeinden zu erreichen, zum Beispiel durch verschiedene allgemeine Verwaltungsvorschriften (AMvBs). Diese Auswirkung stellt sicher, dass die politischen Rahmen der Provinzen und Gemeinden mit den nationalen Prinzipien für die Nutzung des tiefen Untergrunds in Einklang gebracht werden.

1.6 Konformität mit dem Entwurf des Raumordnungsmemorandums

Das DGDO-Programm ergibt sich aus der NOVI und ist zudem eine Überarbeitung des bestehenden raumordnenden Rahmens des Strukturleitbilds Untergrund (STRONG). Die NOVI wird derzeit (unter dem Namen Raumordnungsmemorandum) aktualisiert; der diesbezügliche Entwurf wurde im September 2025 veröffentlicht. Mit diesem Raumordnungsmemorandum gewinnt die Zentralregierung die nationale Kontrolle über die räumliche Einrichtung und Ordnung der physischen Lebensumgebung zurück. Kohärente räumliche Entscheidungen zu treffen steht darin zentral. Auf diese Weise gibt das Raumordnungsmemorandum der räumlichen Entwicklung der Niederlande eine Richtung und sorgt für (mehr) Gleichgewicht zwischen dem Schutz und der Nutzung unserer physischen Lebensumgebung. Der Entwurf des Memorandums baut auf den Eigenschaften jeder Region auf und konzentriert sich darauf, Folgendes zu stärken:

- Wohnen, Arbeiten und Erreichbarkeit;
- Wirtschaft und Energie
- Landwirtschaft und Natur;
- Wasser und Boden.

Im Entwurf des Raumordnungsmemorandums kündigt die Regierung an, das Potenzial von Boden und Untergrund unter anderem für Bodenenergiesysteme, Geothermie, Förderung und Speicherung von Bodenschätzen und CO₂ sowie den Bau von Infrastruktur nutzen zu wollen. Sie stellt außerdem fest, dass bei neuen räumlichen Entwicklungen der Oberboden und der Untergrund im Zusammenhang zu betrachten sind und dass bei mehrfacher Raumnutzung im Untergrund eine Abwägung erfolgen muss. Dies betrifft unter anderem Funktionen wie Trinkwasserförderung, Geothermie und Energiespeicherung. Diese drei Funktionen stimmen nicht immer vollständig überein, tragen jedoch gemeinsam zu einer zukunfts- und klimaresilienten Entwicklung der Niederlande bei. Der Entwurf des Raumordnungsmemorandums besagt, dass die Regierung den unterirdischen Raum sorgfältig und integriert (3D) organisieren muss, um möglichst vielen Funktionen Platz zu bieten und gleichzeitig die

⁶ Freiwilliges Programm | Informationspunkt Lebensumgebung

Grundwasserreserven für Trinkwasser optimal zu schützen und zu nutzen.⁷ Dies kann beispielsweise geschehen, indem diagonal unter Grundwasserreserven für Trinkwasser und Wärmespeicherung (flacher als 500 Meter) sowie für tiefe Geothermie (tiefer als 1.500 Meter) gebohrt wird. Diagonales Bohren kann die Möglichkeit bieten, beide Funktionen zu kombinieren, ohne durch die geschützten Gebiete zu bohren. In vielen Gebieten ist dies jedoch derzeit nicht möglich, da beispielsweise Grundwasserschutzgebiete keine untere Grenze haben und daher nicht in 3D angeordnet werden können.

1.7 Nachfolger des Strukturleitbilds Untergrund

Das Strukturleitbild Untergrund (*Structuurvisie Ondergrond (STRONG)*) aus 2018 war das erste Dokument, das den Untergrund räumlich strukturiert hat. Dieses Strukturleitbild richtete sich auf die nachhaltige, sichere und effiziente Nutzung von Boden und Untergrund, wobei die Balance zwischen Nutzung und Schutz angestrebt wurde. Diese gemeinsame Vision wurden vom Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft und dem damaligen Ministerium für Wirtschaft und Klima (EZK) erstellt. STRONG muss durch neu gewonnene Informationen, Erkenntnisse und technologische Entwicklungen evaluiert und ergänzt werden und wird durch das DGDO-Programm des Ministeriums für Klima und grünes Wachstum und das BOG-Programm des Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft fortgeführt. Dies bedeutet dass das derzeitige STRONG-Programm durch die zwei oben genannten Programme ersetzt werden wird. Dabei dienen die drei führenden Prinzipien aus der Nationalen Umgebungsvision (NOVI) und dem Raumordnungsmemorandum (*Nota Ruimte*) als politischer Ausgangspunkt.

Das BOG-Programm behandelt unter anderem die räumliche Einbindung des Untergrunds bis 500 m Tiefe. Dieses Programm fällt unter das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft, das systemverantwortlich ist für Boden, Untergrund und Grundwasser. Dies steht neben der Zuständigkeit des Ministeriums für Klima und grünes Wachstum für Aktivitäten im tiefen Untergrund. Das BOG-Programm konzentriert sich auf die räumliche Integration von Kabeln und Pipelines, Grundwasser und Grundwasserreserven usw.

1.8 Räumliche Erkundung (TNO) Ausgangspunkt für das DGDO-Programm und den UVB

Im Auftrag des ndl. Ministeriums für Klima und grünes Wachstum hat TNO den Bericht „Räumliche Erkundung nachhaltige Nutzung des Untergrunds – tiefer Untergrund“ erstellt⁸. Dieser Bericht gibt auf Grundlage verschiedener Energieszenarien Einblicke in die zukünftige Nachfrage nach Aktivitäten im tiefen Untergrund bis einschließlich 2050. Darüber hinaus kartiert der Bericht das geologische Potenzial anhand öffentlich zugänglicher Daten. Diese Ergebnisse dienen sowohl für das DGDO-Programm als auch für den UVB als Ausgangspunkt für das im Untergrund bis einschließlich 2050 Machbare bzw. nicht Machbare. In dem UVB werden diese Daten unter anderem zur Bestimmung der Referenzsituation genutzt.

⁷ Ndl. Ministerium für Wohnungswesen und Raumplanung (2025). *Entwurf des Raumordnungsmemorandums*. Der Zweiten Kammer am 26. September 2025 bereitgestelltes Parlamentsdokument.

⁸ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

2. Verfahren und Methodik der Umweltverträglichkeitsprüfung

2.1 Verpflichtung zu einem Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren

Das ndl. Umwelt- und Planungsgesetz verpflichtet die Erstellung eines Umweltverträglichkeitsberichts (UVB)⁹ für Pläne und Projekte, die erhebliche Folgen für die Umwelt haben können. Dies gilt sowohl für Projekte, die direkte Auswirkungen auf die Umwelt haben können, als auch für Pläne, die einen Rahmen für solche Projekte bieten. Das DGDO-Programm setzt später den räumlichen Rahmen für zukünftige Aktivitäten im tiefen Untergrund. Das bedeutet, dass ein UVB für die Erstellung des Entwurfs des DGDO-Programms erstellt werden muss. Im UVP-Verfahren ist das Ministerium für Klima und grünes Wachstum der Initiator und die zuständige Autorität.

In Kombination mit dem UVB wird für den Entwurf des DGDO-Programms auch eine sogenannte Verträglichkeitsprüfung im Rahmen des ndl. Umwelt- und Planungsgesetzes ausgeführt. In der Verträglichkeitsprüfung wird geprüft, ob infolge (neuer) politischer Entscheidungen im DGDO-Programm signifikant negative Folgen auf die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete zu erwarten sind. Auch aufgrund dieser Verträglichkeitsprüfung muss für das Programm ein UVB erstellt werden.

2.2 Ziel dieser Umweltverträglichkeitsprüfung

Das UVP-Verfahren und der zu erstellende UVB dienen dazu, den Entscheidungsprozess zur Untergrundpolitik im DGDO-Programm sowie die darin getroffenen nationalen politischen Entscheidungen zu unterstützen. Dadurch wird die Bedeutung der physischen Lebensumgebung möglichst frühzeitig in die Planungsvorbereitung einbezogen. Dabei stehen zwei Aspekte im Mittelpunkt. Erstens Einblick in die Auswirkungen von Aktivitäten im tiefen Untergrund auf die physische Lebensumgebung. Hierfür bedarf es der Kenntnis über den derzeitigen Zustand der physischen Lebensumgebung (bezeichnet als „Bestandsaufnahme der Lebensumgebung“), welche Trends, Entwicklungen und welche bestehenden politischen Maßnahmen darauf Einfluss haben und wie sich die physische Lebensumgebung darstellt, wenn die Politik unverändert fortgeführt wird (Referenzsituation). Zweitens Einblick in die Auswirkungen der Untersuchungsalternativen auf die Erreichung (neuer) politischer Ziele. Diese Untersuchungsalternativen stehen in der für das DGDO-Programm zu erstellendem UVB im Fokus. Der UVB prüft außerdem die endgültigen Entscheidungen für den Inhalt des Entwurfs des DGDO-Programms hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die physische Lebensumgebung und bewertet entsprechend die Auswirkungen

Untersuchungsalternativen

Der UVB prüft Untersuchungsalternativen zum DGDO-Programm. Untersuchungsalternativen sind mögliche Entscheidungen, die getroffen werden können. Für diese Untersuchungsalternativen werden die Auswirkungen auf die physische Lebensumgebung ermittelt. Diese Auswirkungen können anschließend zur Untermauerung definitiver Entscheidungen herangezogen werden. Die Untersuchungsalternativen, die das Ministerium untersuchen möchte, wurden für jede Aktivität im tiefen Untergrund einzeln ausgearbeitet. Diese werden in den Kapiteln 4 bis 7 beschrieben. Einige dieser Untersuchungsalternativen stehen miteinander in Zusammenhang. Dies wird in Kapitel 8 beschrieben. Mit diesen Untersuchungsalternativen wird das „Spielfeld“ skizziert, innerhalb dessen die Entscheidungen für das DGDO-Programm getroffen werden. Zusätzlich zu diesen Untersuchungsalternativen kartiert der UVB auch die Auswirkungen, falls die Aktivitäten im Untergrund nicht mehr durchgeführt werden, und die erforderliche Förderung und Speicherung/Lagerung daher auf andere Weise erfolgen müssen. Obwohl dies keine Untersuchungsalternativen sind, ermöglicht die Kartierung dieser Auswirkungen für die Folgen der Untersuchungsalternativen eine breitere Perspektive.

auf Natura-2000-Gebiete.

Im ndl. Umwelt- und Planungsgesetz wurde der Begriff der „physischen Lebensumgebung“ eingeführt. Das ndl. Umwelt- und Planungsgesetz enthält keine feststehende Definition dieses Begriffs. Das Gesetz beschreibt jedoch,

⁹ In der Regel wird die Umweltverträglichkeitsprüfung (das Verfahren) mit UVP (ndl. mer) abgekürzt. Der Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) ist das Ergebnis des Verfahrens. Die Umweltverträglichkeitsprüfung für richtungweisende Entscheidungen wird als UVB bezeichnet. Bei konkreten Entscheidungen handelt es sich um eine Projekt-UVP (ndl. project-mer). Für das DGDO-Programm wird das UVB-Verfahren durchlaufen und ein UVB erstellt.

Projectumfangerklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

was der Begriff auf jeden Fall umfasst: und zwar Bauwerke, Infrastruktur, Wassersysteme, Wasser, Boden, Luft, Landschaften, Natur, kulturelles Erbgut und Weltkulturerbe. Dabei kann beispielsweise nach Schichten (Untergrund, Obergrund, Bodenoberfläche und Luftraum) oder Gebietstypen (ländliches und städtisches Gebiet) unterschieden werden.

In der Nationalen Umgebungsvision von 2019 wurde zur Bestimmung der Auswirkungen auf die Lebensumgebung das „Rad der Lebensumgebung“ eingeführt, siehe Abbildung 1. Auch für den UVB zum Programm DGDO bildet dieses Rad die Grundlage für die Beschreibung und Beurteilung der Folgen. Diese Methodik geht nicht nur auf Folgen in der physischen Lebensumgebung, sondern auch auf gesellschaftliche und ökonomische Folgen ein. In Kapitel 9 wird darauf detaillierter eingegangen.

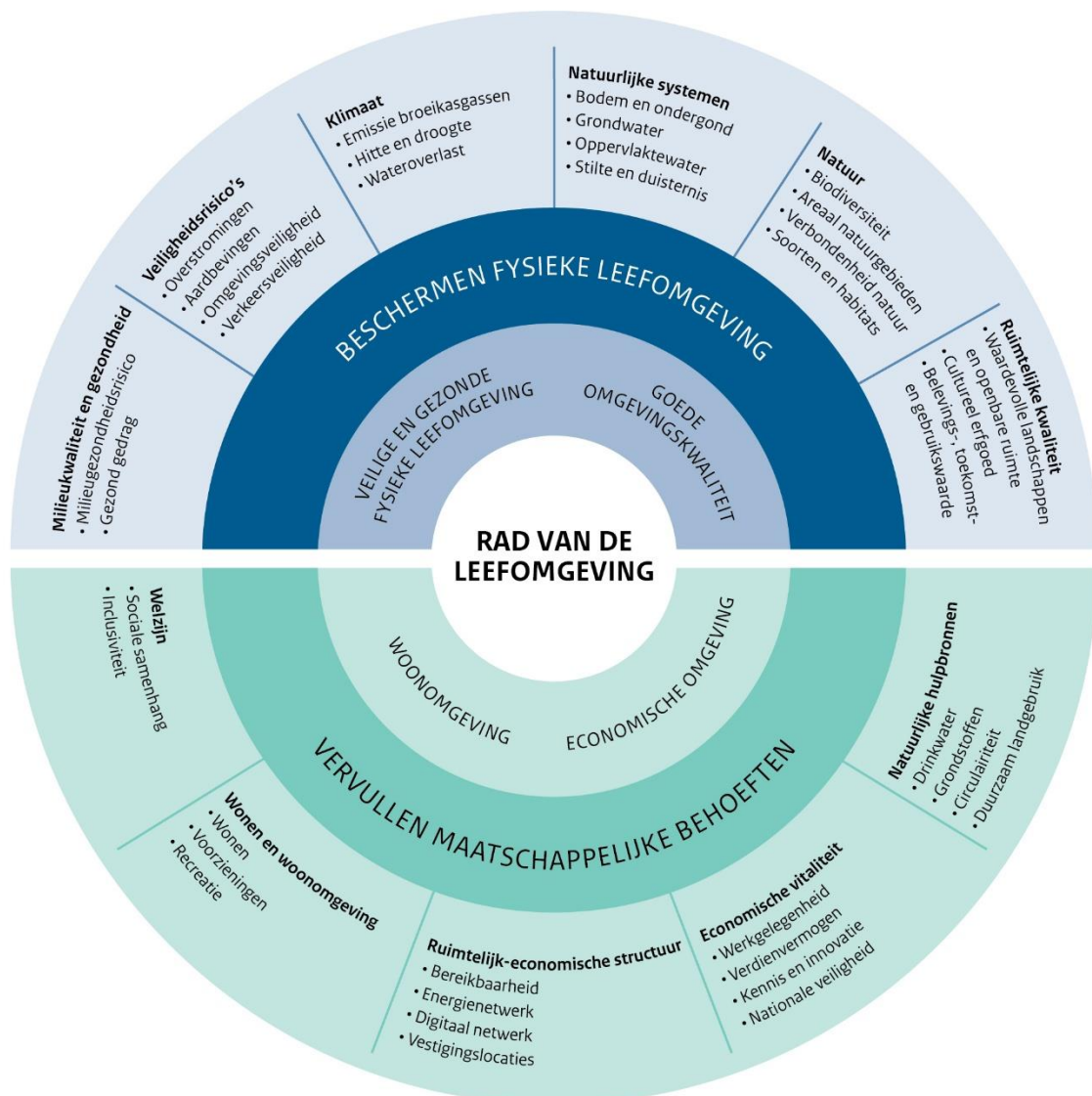


Abbildung 1: Rad der Lebensumgebung als Beurteilungsrahmen für die physische Lebensumgebung

2.3 Das zu durchlaufende UVP-Verfahren

Das UVP-Verfahren umfasst einige (obligatorische) Schritte. In Abbildung 2 sind diese Schritte aufgezeigt und im Anschluss werden sie näher erläutert.

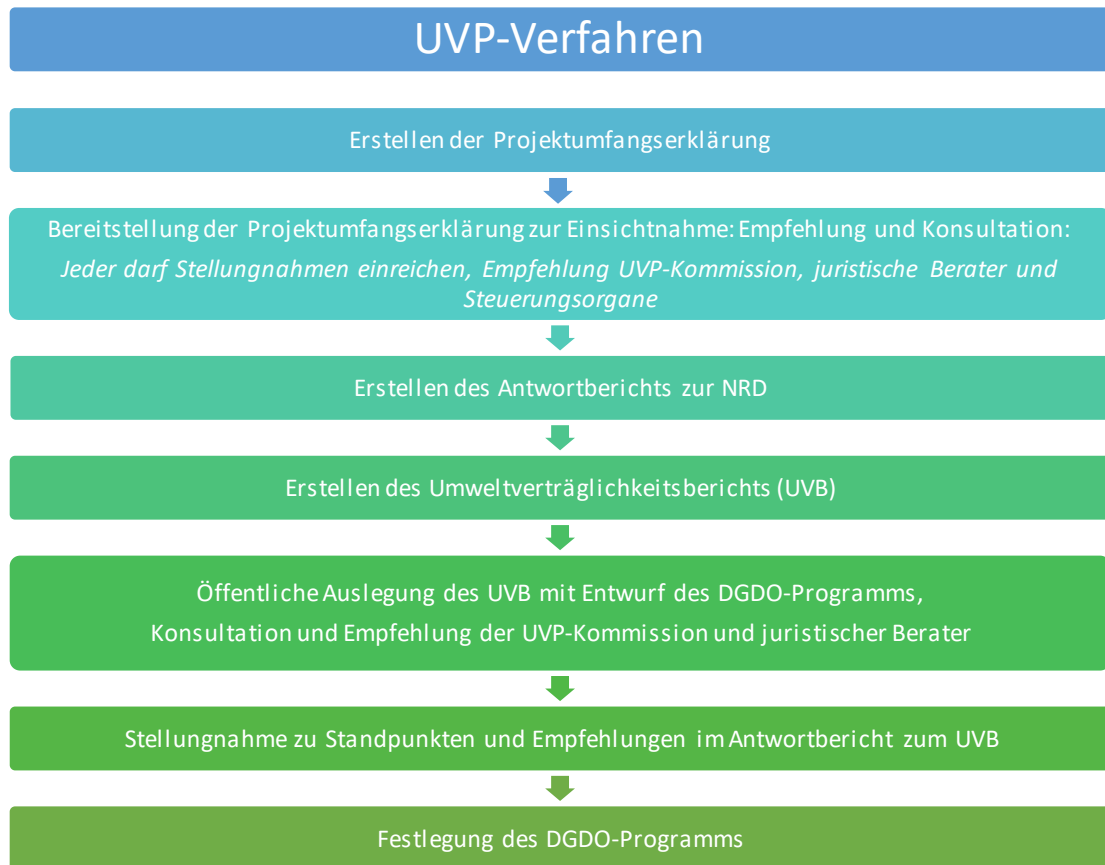


Abbildung 2: Das UVP-Verfahren für den UVB im Rahmen des Nationalen Programms nachhaltige Nutzung des tiefen Untergrunds

Öffentliche Auslegung der Projektumfangserklärung: Empfehlung und Konsultation

Nach Veröffentlichung der öffentlichen Bekanntmachung und dieser Projektumfangserklärung (NRD) kann jeder eine Stellungnahme abgeben. Juristische Berater, relevante Steuerungsorgane und die UVP-Kommission können eine Empfehlung aussprechen, welche Aspekte in dem UVB untersucht werden sollten. Dies ist bis sechs Wochen nach der Veröffentlichung möglich. Die Empfehlung der UVP-Kommission wird auf der Website der Kommission veröffentlicht.

Da lokale Behörden eine wichtige Rolle bei der Ausführung der Untergrundpolitik führen, werden sie informiert. Da die Pläne möglicherweise Umweltauswirkungen auf Nachbarländer haben können, werden auch die relevanten Steuerungsorgane jenseits der Grenzen informiert, nämlich Deutschland und Belgien. Des Weiteren werden auch die juristischen Berater der Regierung bezüglich Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltverträglichkeitsstudie konsultiert. Dies betrifft das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft, das Ministerium für Landwirtschaft, Fischerei, Ernährungssicherheit und Natur (LNVN) sowie den Reichsdienst für das kulturelle Erbe im Namen des Ministeriums für Bildung, Kultur und Wissenschaft (OCW).

Die während der Konsultation zur NRD erhaltenen Empfehlungen und Stellungnahmen werden – nach Bewertung durch die zuständige Autorität – bei der Erstellung des UVB berücksichtigt. In einem Antwortbericht (Nota van Antwoord (NVA)) reagiert die zuständige Autorität inhaltlich auf alle eingereichten Empfehlungen und Reaktionen.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

Wie können Reaktionen eingereicht werden?

Diese NRD liegt von **Freitag, 10. April 2026 bis Donnerstag, 21. Mai 2026 zur** Einsichtnahme aus. Jeder, der das möchte, kann innerhalb dieser Frist bei der nationalen Agentur zur Unternehmensförderung (*Rijksdienst voor Ondernemend Nederland* (RVO)) eine Stellungnahme einreichen. Vorzugsweise reichen Sie Ihre Stellungnahme digital ein. Dies ist über www.rvo.nl/dgdo/proces möglich.

Außerdem können Stellungnahmen auch per Post an die folgende Adresse eingereicht werden:
Postbus 111, 9200 AC Drachten

Erstellen des UVB und des Entwurfs des DGDO-Programms

Auf Basis dieser NRD sowie der erhaltenen Reaktionen und Empfehlungen wird in der ersten Hälfte von 2026 das Konzept des Umweltverträglichkeitsberichts erstellt. Die Ergebnisse des UVB werden in der zweiten Hälfte des Jahres 2026 mit den Interessengruppen besprochen. Danach wird der UVB im vierten Quartal 2026 endgültig abgeschlossen. Der UVB liefert somit substantielle Informationen zu den räumlichen Entscheidungen, Priorisierungen und Voraussetzungen für die Nutzung des tiefen Untergrunds, die vom Ministerium für Klima und grünes Wachstum im Konzept des DGDO-Programms festgelegt werden.

Der UVB wird gleichzeitig mit dem Entwurf des DGDO-Programms und der entsprechenden Bewertung öffentlich ausgelegt. In Bezug auf diese Dokumente darf jeder seinen Standpunkt gemäß dem entsprechenden Verfahren (Art. 3.4 ndl. Verwaltungsrecht (Awb)) äußern. Die Nachbarländer (Belgien und Deutschland) werden über den UVB und den Entwurf des Programms informiert. Es wird auch eine Überprüfung des UVB durch die UVP-Kommission geben. Der UVB und der Entwurf des Programms werden gleichzeitig der Zweiten Kammer vorgelegt.

Festlegung des DGDO-Programms

Nach Einspruch und Empfehlung und gegebenenfalls nach den Änderungen verabschiedet das Ministerium für Klima und grünes Wachstum das DGDO-Programm. Dabei wird angegeben, auf welche Weise die Umweltverträglichkeitsprüfung und die Stellungnahmen und Empfehlungen berücksichtigt wurden.

2.4 Methodik des UVB

Das formale Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung ist es, sicherzustellen, dass Umweltbelange einen gleichwertigen Stellenwert in der Entscheidungsfindung erhalten, in diesem Fall bei der Ausarbeitung und Festlegung des DGDO-Programms. Das Ministerium für Klima und grünes Wachstum legt großen Wert darauf, dass der UVB auch zur Unterstützung und Bereicherung des zu erstellenden Programms und zur formellen und informellen Beteiligung beiträgt. Darüber hinaus spielt der UVB eine Rolle bei der Strukturierung des Entscheidungsprozesses.

Die Beteiligung im Rahmen des DGDO-Programms erfolgt über einen breiten gesellschaftlichen Dialog, in dem mitbeteiligte staatliche Ebenen, gesellschaftliche Organisationen, Unternehmen und Einwohnerinnen und Einwohner aktiv sind und in die Politikentwicklung und -ausarbeitung einbezogen werden. Dieser Dialog wird mithilfe von Thementischen und Workshops organisiert, bei denen prioritäre Interessengruppen und lokale Behörden zusammenarbeiten, um Interessen und Perspektiven zu erkunden. Darüber hinaus wurde die Beteiligung der Bewohner durch eine Online-Partizipative Werte-Evaluation (*Participatieve Waarde Evaluatie* (PVE)) geprägt, bei der die Bürger ihre Meinung zu den Rahmenbedingungen und räumlichen Überlegungen für die

Untersuchungsalternativen

Es ist üblich, Alternativen in einem UVB zu prüfen, also verschiedene Möglichkeiten zur Erreichung eines Ziels. In diesem UVB werden die Alternativen als **Untersuchungsalternativen** bezeichnet, weil sie verschiedene Optionen betreffen, die das Ministerium für Klima und grünes Wachstum für den Inhalt (bzw. Teile) des DGDO-Programms hat: Welche politischen Entscheidungen können getroffen werden und welchen extremen Umfang und welche Variation gibt es? Die verschiedenen Untersuchungsalternativen geben die **äußersten Grenzen des politischen Rahmens** an.

Die Folgen der Untersuchungsalternativen werden mit der **Referenzsituation** verglichen. Dies ist die zukünftige Situation, wie diese auf Basis der autonomen Entwicklungen und der festgelegten Politik entstehen wird.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



Nutzung des tiefen Untergrunds abgegeben haben. Dieser Beteiligungsprozess liefert Input für den Beurteilungsrahmen innerhalb des UVB.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

In den Kapiteln 4 bis 7 dieser NRD werden die in dem UVB zu prüfenden Untersuchungsalternativen genannt. Diese Untersuchungsalternativen basieren auf den Problemen, die im tiefen Untergrund jeder Aktivität auftreten und für die Entscheidungen im DGSD-Programm getroffen werden können. Mit diesen Untersuchungsalternativen werden für jede Aktivität „die Ecken des Spielfelds“ untersucht. Auch Beiträge aus dem Beteiligungsprozess wurden genutzt.

Für die Untersuchungsalternativen wurde zunächst ein Ansatz (für jede Aktivität im tiefen Untergrund) in Bezug auf Angebot, Priorisierung und Gebieten betrachtet. Die Nachfrageseite (z. B. die Nachfrage nach Erdgas oder Erdwärme) wurde nicht in Untersuchungsalternativen umgesetzt, da sie unter andere Politikbereiche fällt. In den Untersuchungsalternativen wurden verschiedene Kontrolloptionen durch die Regierung nicht als Variable(n) berücksichtigt. Die Kontrolloptionen der Regierung werden nach der Folgenabschätzung geprüft. Siehe dazu Kapitel 10 in dieser NRD. In der folgende Tabelle sind die Untersuchungsalternativen zusammengefasst.

Tabelle 1 Zusammenfassung der Untersuchungsalternativen

Aktivität	Untersuchungsalternative	Beschreibung
Erdgasförderung	Referenzsituation	Abbau der Förderung aus den kleinen Feldern gemäß den aktuellen Trends und Vereinbarungen (darunter das Sektorabkommen) und innerhalb der derzeit geltenden Politik
Erdwärmeförderung	Referenzsituation	Fortsetzung des bestehenden Angebots an Erdwärme
	Untersuchungsalternative W1a	Realisierung des bedingten Angebots
	Untersuchungsalternative W1b	Realisierung des bedingten Angebots und zukünftigen Angebots
	Untersuchungsalternative W2	Förderung in Schutzzonen, Diagonalbohrungen aus einem benachbarten Gebiet
Salzgewinnung	Referenzsituation	Fortsetzung bestehender Salzgewinnung
	Untersuchungsalternative Z1	Konzentration neuer Förderungen in bestehenden Gebieten
	Untersuchungsalternative Z2	Bewusste Streuung neuer Salzgewinnungsgebiete, um Folgen zu begrenzen
Wasserstoffspeicherung	Referenzsituation	Realisierung von 4 Speicherstandorten in Salzkavernen in Zuidwending
	Untersuchungsalternative O1	Realisierung der Untergrenze des Bedarfs bis 2050
	Untersuchungsalternative O2a	Realisierung der Obergrenze des Bedarfs bis 2050, über ergänzende Speicherung in Salzkavernen in zwei Kavernenclustern, darunter Zuidwending.
	Untersuchungsalternative O2b	Realisierung der Obergrenze des Bedarfs bis 2050, über ergänzende Speicherung in Salzkavernen in mehreren Kavernenclustern.
	Untersuchungsalternative O3	Realisierung der Obergrenze durch Ergänzung mit Speicherung in Gasfeldern (neben Kavernen)
Zusammenhängende Salzgewinnung und Wasserstoffspeicherung.	Untersuchungsalternative S1	Entscheidungen bzgl. Wasserstoffspeicherung sind maßgeblich und bestimmen die Lage der Salzstandorte
	Untersuchungsalternative S2	Entscheidungen bzgl. Salzstandorte sind maßgeblich und bestimmen die Lage der Wasserstoffspeicherung

Ziel ist es, die Untersuchung der Folgen und der Zielerreichung im Rahmen des UVB auf das Niveau der Untersuchungsalternativen zu beschränken und keine übergreifenden, integralen Alternativen zu entwickeln. In dem UVB wird – siehe Kapitel 8 dieser NRD – jedoch auf die Kumulation von Folgen bei verschiedenen Formen der Nutzung des tiefen Untergrunds eingegangen und wie und in welchem Ausmaß sich unterschiedliche Aktivitäten im tiefen Untergrund gegenseitig beeinflussen können¹⁰.

In dem UVB werden neben der Bewertung der Auswirkungen der Untersuchungsalternativen – soweit relevant – auch in Form von Reflexionen die möglichen Folgen weitergehender Einschränkungen der Tätigkeiten im tiefen Untergrund berücksichtigt, die jedoch als unrealistisch gelten. Dies unterstützt eine bessere Einordnung der Auswirkungen der Untersuchungsalternativen auf die Lebensumgebung.

¹⁰ Siehe für mehr Informationen den Bericht „Raumplanungsstudie Nachhaltige Nutzung Untergrund – tiefer Untergrund“ von TNO, verfügbar über www.nlog.nl/media/3599.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



Anschließend legt das Ministerium für Klima und grünes Wachstum den strategischen Kurs und die politischen Entscheidungen hinsichtlich der verschiedenen Aktivitäten im tiefen Untergrund fest. Die Folgenbewertungen der Untersuchungsalternativen aus dem UVB werden dabei neben anderen Informationen als Input herangezogen. Die Folgen dieser politischen Entscheidungen werden ebenfalls in dem UVB beurteilt.

Änderungen des ndl. Bergbaugesetzes (Mijnbouwwet (Mbw)) sind derzeit in Vorbereitung. Da diese Änderungen noch nicht festgelegt sind und die Festlegung voraussichtlich erst nach Erstellung des UVB erfolgen wird, werden sie in dem UVB **nicht** als Bestandteil der autonomen Entwicklung berücksichtigt. In dem UVB werden die geplanten Änderungen des ndl. Bergbaugesetzes näher bestimmt und es wird eine Einschätzung aufgenommen, inwiefern, diese Änderungen sich auf die Referenzsituation und auf die Beurteilung der Untersuchungsalternativen auswirken.

3. Politischer und rechtlicher Rahmen tiefer Untergrund

3.1 Einleitung

Das ndl. Bergbaugesetz und das Umwelt- und Planungsgesetz legen den gesetzlichen Rahmen für die Nutzung des (Tiefen-)Untergrunds fest. Das Bergbaugesetz reguliert die Art und Weise, in der in den Niederlanden der tiefe Untergrund sicher und verantwortungsvoll genutzt werden kann. Das Umwelt- und Planungsgesetz reguliert die Aktivitäten in der physischen Lebensumgebung. Die Raumordnungspolitik für die Nutzung des Untergrunds obliegt der nationalen Politik, insbesondere dem Strukturleitbild Untergrund. Daneben gibt es diverse politische Grundsatzpapiere, die sich auf den Untergrund auswirken, zum Beispiel die Energiepolitik und die Trinkwasserpolitik.

3.2 Bergbaugesetz

Die Förderung von Bodenschätzen oder die anderweitige Nutzung des tiefen Untergrunds fällt unter das ndl. Bergbaugesetz (*Mijnbouwwet (Mbw)*) und den zugehörigen allgemeinen Verwaltungsvorschriften (AMvB) und der Ministeriellen Regelung (Bergbauregelung). Das Bergbaugesetz behandelt die Förderung von Bodenschätzen in einer Tiefe von mehr als 100 m, die Lagerung von Stoffen tiefer als 100 m und die Förderung von Erdwärme in einer Tiefe von mehr als 500 m.

Das Bergbaugesetz bestimmt, dass alle Bodenschätze ab einer Tiefe von 100 m Eigentum des Staats sind. Der Staat wird für alle mit dem Eigentum von Bodenschätzen im Zusammenhang stehenden Handlungen durch das Ministerium für Klima und grünes Wachstum vertreten. Das Ministerium kann Genehmigungen für die Exploration und Förderung von Bodenschätzen vergeben. Durch die Förderung von Bodenschätzen geht das Eigentum daran auf den Genehmigungsinhaber über.

Provinzen, Gemeinden und Wasserverbände werden vom Ministerium bei Anträgen auf Bergbaugenehmigungen um Empfehlungen gebeten. Neben den Bergbaugenehmigungen sind für die Exploration und Förderung von Bodenschätzen auch andere Genehmigungen erforderlich, wie etwa eine Umwelt- und Baugenehmigung. Bei diesen Genehmigungen spielen die nachgeordneten Instanzen (Provinzen, Gemeinden und Wasserverbände) eine Rolle, beispielsweise beim Verlegen von Leitungen. Neben der Beraterrolle haben Provinzen die Befugnis, aufgrund des Schutzes der Grundwasserqualität in Grundwasserschutzgebieten, Gebiete für Bergbauaktivitäten auszuschließen¹¹. Gegebenenfalls muss für die Bergbau- und/oder Umwelt- und Baugenehmigungen ein Umweltverträglichkeitsverfahren durchlaufen werden.

Im Bergbaugesetz ist die obligatorische finanzielle und risikotragende Beteiligung von Energie Beheer Nederland (EBN) bei der Förderung von Bodenschätzen und Erdwärme festgelegt. Energie Beheer Nederland (EBN) ist eine Gesellschaft, die vollständig im Eigentum des Staates steht.

Erdgas- und Erdölförderung (Kohlenwasserstoffe)

Das Aufsuchen und die Förderung von Erdgas und Erdöl an Land findet im Rahmen des ndl. Bergbaugesetzes statt.

Das ndl. Bergbaugesetz (*Mijnbouwwet (Mbw)*) handhabt ein Genehmigungssystem:

- Eine Explorationsgenehmigung erteilt dem Genehmigungsinhaber das Recht, in einem bestimmten Gebiet nach Erdgas- und Erdölressourcen zu suchen.
- Der Inhaber einer Explorationsgenehmigung kann – nach der Exploration eines Vorkommens (das heißt: ein Fundort von beispielsweise Erdgas oder Erdöl) – eine **Fördergenehmigung** beantragen. Diese erteilt in Kombination mit einem bewilligten Förderplan das Recht, die Bodenschätze zu fördern. Mit den Genehmigungen sind Bedingungen verknüpft, da die Förderung sicher und verantwortungsvoll stattfinden muss.

¹¹ Siehe die Umgebungsverordnung gemäß Artikel 2.6 des Umwelt- und Planungsgesetzes und die 8 Aufgaben von Provinzen, wie diese in Artikel 2.18, Absatz 1, Buchstabe c, des Umwelt- und Planungsgesetzes beschrieben werden.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



- Die Förderung von Bodenschätzen aus einem Vorkommen geschieht in Übereinstimmung mit einem Förderplan, der vom Inhaber der Fördergenehmigung erstellt werden muss und dem das Ministerium zugestimmt haben muss.¹²

¹² Siehe unter anderem Artikel 36 Bergbaugesetz zu den Ablehnungsgründen für Förderpläne.

Die derzeitige Politik in Bezug auf Erdgasförderung an Land besagt, dass keine neuen Explorationsgenehmigungen erteilt werden. Fördergenehmigungen und die Zustimmung zu Förderplänen können dagegen durchaus noch beantragt und erteilt werden, solange der Antrag oder der Förderplan den gesetzlichen Bestimmungen entspricht. Im Bergbaugesetz ist festgelegt, dass kein Erdgas mehr aus dem Groningerveld gefördert werden darf (Artikel 52 c, Absatz 1 Mbw). Für das Wattenmeer dürfen keine Förder- oder Explorationsgenehmigungen (Artikel 7 Absatz 3 Mbw) sowie keine Zustimmungen zur Erweiterung bestehender Förderpläne (Artikel 36 Absätze 4 und 5 Mbw) erteilt werden.

Wo und wann bergbauliche Genehmigungen beantragt werden, wird von den Marktparteien, auch als Betreiber bezeichnet, bestimmt. Wie viel und zu welchem Zeitpunkt Erdgas aus einem Feld gefördert wird, ist in der Genehmigung geregelt. Die Betreiber treffen ihre Abwägungen und Entscheidungen auf Grundlage technischer und betriebswirtschaftlicher Aspekte. Dabei spielen auch technische Faktoren eine Rolle, wie etwa die Verfügbarkeit von Bohrkapazitäten, das Vorhandensein von Leitungen, der Druck in den Leitungen und dergleichen.

Salz

Für die Salzgewinnung gelten grundsätzlich dieselben gesetzlichen Rahmenbedingungen wie für die Kohlenwasserstoffförderung. Anders als bei der Erdgasförderung gibt es für die Salzgewinnung keine Restriktionen in Bezug auf Genehmigungsanträge.

Erdwärme

Das ndl. Bergbaugesetz (Mijnbouwwet (Mbw)) enthält in Abschnitt 2a ein Genehmigungssystem für die Exploration und Förderung von Erdwärme. Ohne Genehmigung ist die Exploration und Förderung von Erdwärme nicht gestattet. Dieses System beinhaltet Folgendes:

- Auf Antrag kann ein Explorationsgebiet zugewiesen werden. Diese **Zuweisung des Explorationsgebiets** erteilt das Exklusivrecht, im zugewiesenen Gebiet Untersuchungen zur potenziellen Förderung von Erdwärme auszuführen und eventuell eine Erstgenehmigung Erdwärme zu beantragen.
- Der Inhaber der Zuweisung des Explorationsgebiets kann einen Antrag auf eine Erstgenehmigung Erdwärme einreichen. Diese Erstgenehmigung wird für die Exploration und Förderung von Erdwärme benötigt. Mit einer Erstgenehmigung Erdwärme darf der Inhaber Erdwärmebohrungen ausführen, diese testen und eine erste Phase der Förderung starten. Die dabei erhobenen Daten können zur Erstellung eines Antrags auf eine Folgegenehmigung verwendet werden.
- Um die Aktivitäten, die in den Umfang dieser Erstgenehmigung fallen, ausführen zu dürfen, weist der Inhaber der Erstgenehmigung einen Ausführenden Erdwärme an. Diese Partei (die auch der Inhaber der Erstgenehmigung sein kann, aber nicht sein muss) führt die tatsächlichen Arbeiten aus.
- Der Inhaber einer Erstgenehmigung kann eine **Folgegenehmigung Erdwärme** für die längerfristige Erdwärmeförderung beantragen und erhalten.

Die Genehmigungen legen fest, in welchen Erdschichten die Wärme exploriert und/oder gefördert werden kann und unter welchen Bedingungen die Exploration und/oder die Förderung stattfinden darf. Dadurch wird eine sichere und verantwortungsvolle Förderung gewährleistet. Die Zuweisung eines Explorationsgebiets hat eine gesetzliche Laufzeit von vier Jahren, die Erstgenehmigung eine Laufzeit von zwei Jahren. Beide können einmal um ein Jahr verlängert werden. In die Erteilung der Genehmigungen werden die Empfehlungen lokaler Behörden und weiterer juristischer und fakultativer Berater einbezogen.

Ebenso wie bei Rohstoffen aus dem Untergrund gilt, dass die Marktparteien bestimmen, wo und wofür Genehmigungen für die Erdwärmeförderung beantragt werden. In der Genehmigung wird festgelegt, wie viel Wärme gewonnen werden darf.

Speicherung/Lagerung von Stoffen

Das Mbw schreibt vor, dass die Speicherung/Lagerung von Stoffen im Untergrund genehmigungspflichtig ist, sodass eine **Lagergenehmigung** erforderlich ist. Zudem muss der Betreiber einen **Lagerplan** einreichen. Das ndl. Bergbaugesetz schreibt vor, dass in diesem Plan u. a. beschrieben wird, welche Stoffe und welche Mengen schätzungsweise pro Jahr gelagert werden, für welchen Zeitraum und auf welche Weise gelagert wird, wie die Risikoanalyse in Bezug auf Anwohner, Gebäude und infrastrukturelle Anlagen aussieht sowie Informationen zu

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



Bodenbewegungen¹³. Die Lagerung/Speicherung findet in Salzkavernen oder erschöpften Gasfeldern statt. Dafür wurden bereits die benötigten Genehmigungen erteilt.

¹³ Das Mbw handhabt den Term Bodenbewegung. Dabei kann es sich um verschiedene Formen handeln, zum Beispiel Bodenschütterungen (Erdbeben), Bodensenkung und Kriechverhalten von Salzkavernen.

Überarbeitung des ndl- Bergbaugesetzes

Der Ausgangspunkt für die Überarbeitung des Bergbaugesetzes ist die Generierung eines erweiterten gesetzlichen Rahmens, der für eine sichere und finanziell, gesellschaftlich und räumlich verantwortungsvolle Nutzung des tiefen Untergrunds mit mehr Steuerungsmöglichkeit für den Staat im Zusammenhang mit dem Sektorabkommen und anderen Instrumenten sorgt, um den Energiewandel und die nachhaltige Nutzung des tiefen Untergrunds zu realisieren.

Aufgrund der Anbindung des DGDO-Programms an die Wirkung des Mbw ist auch dessen bevorstehende Überarbeitung von Bedeutung. Das Mbw muss überarbeitet werden, um besser an den heutigen Zeitgeist anzuschließen. Innerhalb der Ausgangspunkte „Sicher und verantwortungsvoll“ konzentriert sich die Überarbeitung des Mbw vor allem auf Sicherheit und finanzielle Verantwortbarkeit, wobei das DGDO-Programm den Aspekt der räumlichen Verantwortung ergänzt. Wo erforderlich, werden die Ergebnisse des DGDO-Programms durch eine Überarbeitung des Mbw rechtlich verankert.

3.3 Ndl. Umwelt- und Planungsgesetz

Das ndl. Umwelt- und Planungsgesetz beaufsichtigt im Rahmen von Bergbauprojekten die räumliche Einbindung, die Umweltauswirkungen (Lärm, Bodenverschmutzung, externe Sicherheit usw.) sowie die Bauaktivitäten. Da eine Aktivität im Rahmen eines Bergwerks als eine sogenannte umweltbelastende Aktivität (*milieubelastende activiteit* (mba)) betrachtet wird, muss der Initiativnehmer eine Umweltgenehmigung beantragen. Wenn es sich um „umweltbelastende Aktivitäten“ (mba) in Bezug auf Bergwerke handelt, unterscheidet das ndl. Umwelt- und Planungsgesetz „einfache“ und „mehrfache“ Anträge auf Umweltgenehmigungen.

Die zuständige Autorität für einfache Anträge ist ausschließlich das Ministerium für Klima und grünes Wachstum. Handelt es sich um einen mehrfachen Antrag auf eine Umweltgenehmigung für Erdwärme, da es mehr als eine umweltbelastende Aktivität gibt, ist die Gemeinde die zuständige Autorität und der Umweltdienst führt die Aufsicht durch. Bei einem mehrfachen Antrag für Erdwärme prüft auch das Ministerium für Klima und grünes Wachstum, gibt seine Zustimmung und empfiehlt. Zudem schreibt das ndl. Umwelt- und Planungsgesetz vor, dass ein Beteiligungsverfahren durchlaufen wird. Für mehrfache Anträge sonstiger Untergrundnutzungen ist ebenfalls das Ministerium für Klima und grünes Wachstum die zuständige Autorität.

3.4 Nationale Programme

Das DGDO-Programm hat Schnittflächen mit anderen nationalen Plänen und Programmen. Abschnitt 1.5 beschreibt, dass das Raumordnungsmemorandum eine wichtige Grundlage für das DGDO-Programm ist und in Abschnitt 1.6 wird auf das BOG-Programm eingegangen. Neben diesen Plänen und Programmen weisen die nachstehenden Pläne und Programme Schnittstellen mit dem DGDO-Programm auf.

Nationaler Plan für das Energiesystem (NPE) und Programm Energie-Hauptstruktur (PEH)

Der Nationale Plan für das Energiesystem (NPE) gibt eine klare Entwicklungsrichtung für das Energiesystem bis 2050 vor. Mit dem NPE hat die Regierung skizziert, wie sich das Energiesystem zukünftig entwickeln könnte. Das DGDO-Programm schließt an den strategischen Kurs des NPE an, beispielsweise hinsichtlich der maximalen Nutzung nachhaltiger Energie. Der NPE unterteilt das zukünftige Energiesystem in vier Hauptketten: Strom, Kohlenstoff, Wärme und Wasserstoff. Das DGDO-Programm befasst sich mit den drei Gliedern der letzten drei Ketten, indem es Erdwärmeförderung, Gasförderung und Wasserstoffspeicherung im tiefen Untergrund räumlich anordnet.

Das Programm Energiehauptstruktur (PEH) bietet Einblicke, welche neue nationale Energiestruktur bis 2050 notwendig ist und wo diese am besten positioniert werden kann. Dabei reserviert die Regierung den für die Energiehauptstruktur benötigten Raum und bietet räumliche Orientierung für die verschiedenen nationalen Komponenten des Onshore-Energiesystems. Das DGDO-Programm unterstützt dieses Ziel, indem es die unterirdischen Komponenten der Energieinfrastruktur – wie Wärmegewinnung und Energiespeicherung – kartiert und sorgfältig positioniert.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

**Nordsee-Programm**

Das DGSD-Programm befasst sich nicht mit der Nordsee, diese fällt in den Anwendungsbereich des Nordsee-Programms 2022-2027, das ein integraler Bestandteil des Nationalen Wasserprogramms (NWP) 2022-2027 ist. Das Nordsee-Programm befasst sich mit der räumlichen Einteilung der Nordsee und dem Erreichen guter Umweltbedingungen. Die zentrale Aufgabe des Nordsee-Programms 2022–2027 besteht darin, die richtige gesellschaftliche Balance in der räumlichen Entwicklung der Nordsee zu finden. Diese Entwicklung muss effizient und sicher sein und in die Rahmenbedingungen eines gesunden Ökosystems passen. Das Programm beschreibt die Politik zur Stärkung des Ökosystems, zur Transformation hin zu einer nachhaltigen Lebensmittelversorgung sowie die Transformation zu einer nachhaltigen Energieversorgung. Aktuell wird das Nordsee-Programms partiell überarbeitet.

4. Untersuchungsalternativen für die Erdgasförderung

4.1 Beschreibung der Nutzung des tiefen Untergrunds

Warum noch Erdgasförderung in den Niederlanden?

Die Regierung arbeitet an einer zukunftsfähigen und sauberen Wirtschaft mit dem Ziel, spätestens bis 2050 ein bezahlbares, zuverlässiges und nachhaltiges Energiesystem zu erreichen. Dazu gehört der Übergang von fossiler auf nachhaltige Energie. Dieser Übergang kostet jedoch Zeit. Deshalb sind vorläufig auch weiterhin fossile Energiequellen wie beispielsweise Erdgas notwendig.

Derzeit besteht etwa ein Drittel des primären Energieverbrauchs von Haushalten und Industrie in den Niederlanden aus Erdgas. Die gesamte niederländische Erdgasnachfrage beträgt rund 30 Milliarden m³. Davon deckt die gesamte Erdgasproduktion an Land und auf See in den Niederlanden etwa 30 %. Die Erdgasförderung an Land nimmt inzwischen ab und wird bis 2050 verantwortungsvoll zurückgefahren. Manchmal ist dabei vorübergehend eine bestehende oder neue Förderung erforderlich, um das System funktionsfähig zu halten. Solange Erdgas benötigt wird, hat die inländische Erdgasförderung – dort, wo dies sicher und verantwortungsvoll möglich ist – Vorrang vor Importen aus dem Ausland. Erdgas aus den Niederlanden ist häufig weniger umweltbelastend und erfordert weniger Transport als Erdgas aus dem Ausland.

Am 23. April 2025 hat die Regierung gemeinsam mit den Unternehmen aus der Gasbranche das „Sektorabkommen zur Gasförderung im Rahmen der Energiewende“ abgeschlossen. Darin sind Vereinbarungen festgelegt, die zu einem stabilen Investitionsklima und zu einer verlässlichen sowie vorhersehbaren Politik in Bezug auf die Gasförderung beitragen sollen. Ein bedeutender Teil des Sektorabkommens betrifft die Nordsee. In Bezug auf die Gasförderung an Land wurden noch weitere Vereinbarungen getroffen. Diese müssen zu mehr Klarheit hinsichtlich der Gasförderung an Land während der Übergangszeit beitragen.

Die Erdgasförderung

Erdgas wird an Land aus diversen kleinen Gasfeldern gefördert. Die kleinen Felder sind eigentlich alle Erdgasvorkommen in den Niederlanden außerhalb Groningerveld. Es wird grundsätzlich keine neue Explorationsgenehmigung für Gas an Land erteilt. Bestehende Fördergenehmigungen werden evaluiert und gegebenenfalls eingeschränkt. Es ist allerdings noch möglich, dass die Inhaber einer Explorationsgenehmigung einen Antrag auf Fördergenehmigungen stellen. Ein derartiger Genehmigungsantrag kann ausschließlich aufgrund der Ablehnungsgründe, die im Bergbaugesetz verankert sind, abgewiesen werden. Um tatsächlich Erdgas fördern zu können, müssen noch weitere Genehmigungen erteilt werden, wie etwa eine Umweltgenehmigung. Genehmigungen für die Offshore-Förderung werden weiterhin erteilt. Die Offshore-Förderung fällt jedoch außerhalb des Anwendungsbereichs des DGDO-Programms.

Die Erdgasförderung findet über Bohrungen statt, die mit Bohranlagen in den Untergrund eingebracht werden (Bergbauanlagen). Das geförderte Erdgas wird über Pipelines zu Verarbeitungsanlagen befördert, wo es nach der Behandlung in das nationale Gastransportnetz eingespeist wird. Die räumlichen Auswirkungen der Gasförderung beziehen sich oberirdisch sowohl auf den Standort der Förderung als auch auf die (oberflächlich gelegene) Infrastruktur für Transport und Verarbeitung. Auch unterirdisch kann die Gasförderung Folgen haben, insbesondere fallen hier Bodenbewegungen auf: Bodenerschütterungen und Bodensenkung.

Die für die Förderung von Erdgas benötigten Bergbauanlagen müssen nach Abschluss der Förderung auf eine sichere und verantwortungsvolle Weise entfernt werden. Der oberirdische Raum dieser Anlagen steht dann wieder für andere Funktionen zur Verfügung.

4.2 Reserven, Angebot und Nachfrage

Reserven

Die festgestellten und bedingten Erdgasressourcen betragen offshore 1593 PJ und 893 PJ an Land¹⁴. Die Niederlande haben derzeit 91 produzierende Gasfelder an Land, 44 noch unentwickelte Felder und 72 Felder, deren

¹⁴ Siehe TNO, 2025: Festgestellte Reserven: nachgewiesenes Erdgas, das kommerziell förderbar ist; bedingte Reserven: nachgewiesenes Erdgas, das erst dann förderbar ist, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Auf der Grundlage von Daten

Projektfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

Produktion (vorübergehend) stillgelegt ist, siehe auch Abbildung 3. Daneben gibt es ca. 200 Standorte mit Potenzial für förderbare Mengen Erdgas. Das Erdgas-Angebot aus kleinen Gasfeldern an Land betrug 2023 ca. 2,9 Milliarden m³, was etwa 28 % der gesamten niederländischen Erdgasproduktion entspricht.

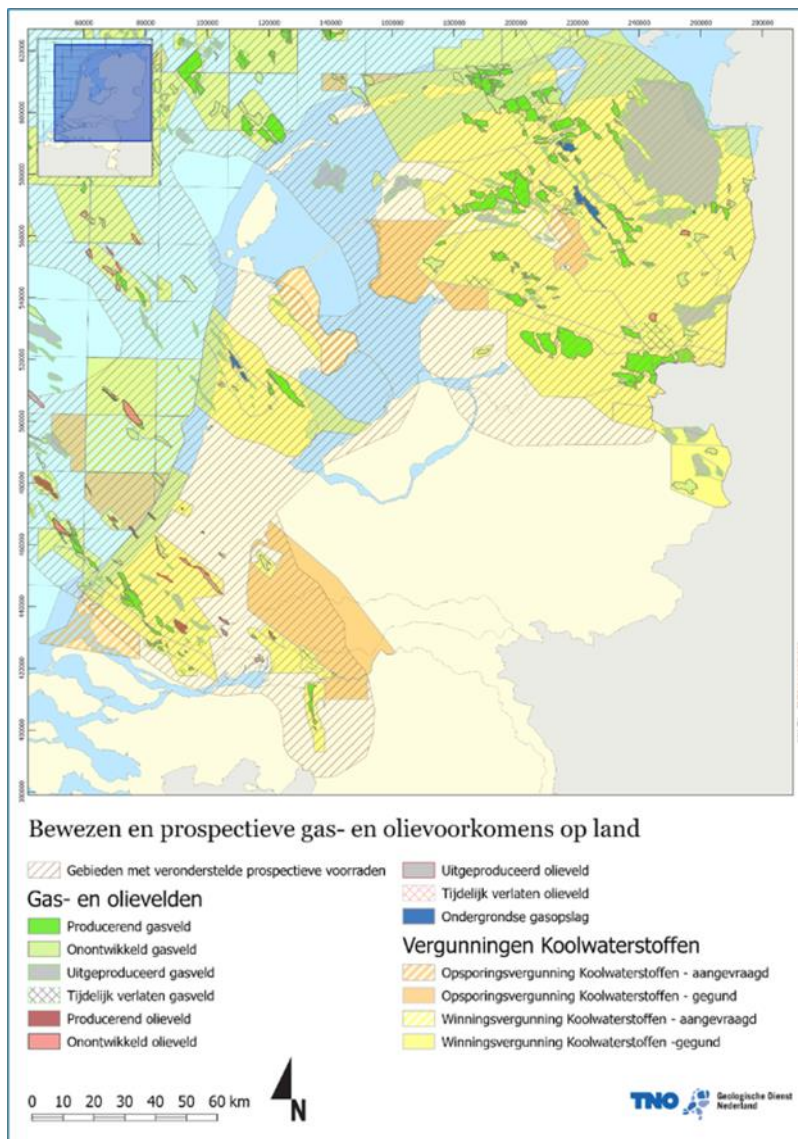


Abbildung 3: Potenzial Gas und Öl an Land (Quelle: TNO, 2025¹⁵)

Nachfrage

2023 wurden in den Niederlanden ca. 32 Milliarden m³ Erdgas verbraucht (TNO, 2025¹⁶). An der Nachfrage nach Erdgas in den Niederlanden wird sich bis 2050 nichts ändern. Die Niederlande sind ein Netto-Importeur von Erdgas: Die Inlandsproduktion ist geringer als die Nachfrage. In Szenarien, in denen der Umstieg des Energiesystems auf die Nutzung nachhaltiger Energie langsamer verläuft, bleibt die Nachfrage nach Erdgas auf einem vergleichbaren Niveau wie derzeit. In anderen Szenarien nimmt diese Nachfrage durch die Energiewende und die nachhaltigere Gestaltung von Wohnungen und Industrie schneller ab.

Von TNO¹⁷ wurde eine Prognose der Gasmenge erstellt, die in den kommenden Jahren voraussichtlich aus den kleinen Feldern gewonnen wird (siehe Abbildung 4). Der Beitrag dieser kleinen Gasfelder zur Gasversorgung

zu den Reserven, die auf erteilten Explorations- und Fördergenehmigungen beruhen, sowie von Informationen, die gemäß Artikel 113 Mbv von den Bergbauunternehmen bereitzustellen sind.

¹⁵ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

¹⁶ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

¹⁷ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

nimmt in den kommenden Jahren in absoluten Zahlen (Angebot pro Jahr) und relativen Zahlen (Anteil an der Nachfrage) ab. Das bedeutet, dass mehr Gas von anderer Seite angeführt werden muss, um die Nachfrage abdecken zu können.

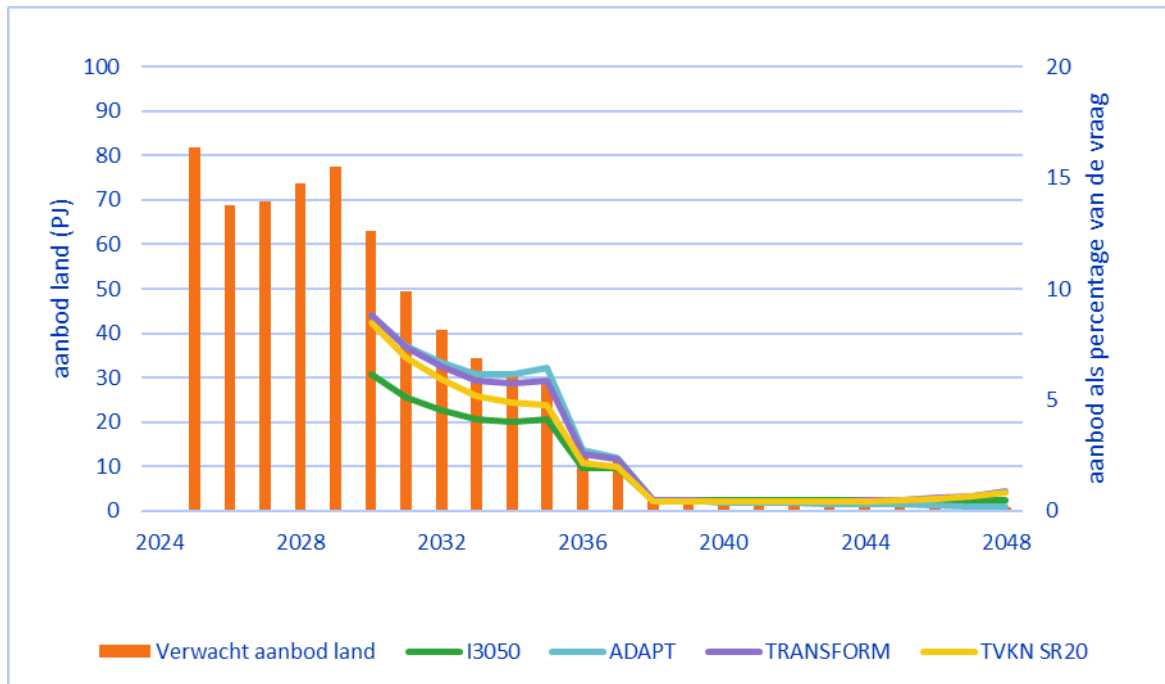


Abbildung 4: Erwartetes Erdgasangebot aus kleinen Feldern an Land und der prozentuale Anteil des Angebots an der Nachfrage, bei verschiedenen Szenarien zur Entwicklung der Nachfrage (auf Basis der Daten von TNO, 2025¹⁸)

4.3 Referenzsituation

In Bezug auf die Gasförderung¹⁹ ist das Sektorabkommen zur Gasförderung im Rahmen der Energiewende vom 24. April 2025 relevant (siehe Abschnitt 4.1). In Bezug auf die Förderung an Land (Artikel 10 des Sektorabkommens) wurden weitere Vereinbarungen getroffen. Diese wurden am 16. Januar 2026 von den Parteien KGG, Element.nl und EBN BV unterzeichnet.

Das parlamentarische Schreiben vom 6. Dezember 2024 führt aus, dass das Sektorabkommen in das DGDO-Programm aufgenommen wird²⁰. Für den UVB bedeutet dies, dass das Sektorabkommen als Bestandteil der autonomen Entwicklung betrachtet wird. Die Untersuchung von Alternativen zum Sektorabkommen (oder eines anderen Inhalts des Abkommens) gehört damit nicht zum Anwendungsbereich des UVB.

Vor dem Hintergrund des Vorstehenden wird für die Referenzsituation der Erdgasförderung in dem UVB folgender Ansatz verfolgt:

- Für die Referenzsituation wird von der geltenden Politik ausgegangen (was beinhaltet, dass grundsätzlich keine neue Explorationsgenehmigung an Land erteilt wird) und – je nach Relevanz – gelten die eventuellen diesbezüglichen Absprachen auf Basis des Sektorabkommens; keine Förderungen unter dem Wattenmeer.
- Bei der Beschreibung der Referenzsituation und der Umweltauswirkungen der Untersuchungsalternativen wird in dem UVB – je nach Relevanz – der Einfluss des Sektorabkommens reflektiert.

¹⁸ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

¹⁹ In diesem Abschnitt wird unter Gasförderung (sofern nicht anders angegeben) ausschließlich die Gasförderung an Land verstanden.

²⁰ Ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum. (2024, 6. Dezember). Parlamentarisches Schreiben über den verantwortungsvollen Abbau der Gasförderung an Land. Parlamentsdokument 32849, Nr. 266.

4.4 Ziel und Anwendungsbereich

Das DGDO-Programm legt folgende Ziele für die Gasförderung an Land fest:

- die Fortführung der derzeitigen Politik und politischer Abkommen (einschließlich Sektorabkommen);
- die Gewährleistung von ausreichend Raum im Untergrund, um den niederländischen Gasbedarf bis 2050 zu decken;
- Festlegung der räumlichen Rahmenbedingungen dafür.

Worüber möchte der Staat bei der Erdgasförderung an Land eine Entscheidung treffen?

- Die Fortführung der derzeitigen Politik und politischer Abkommen;
- besteht eine Notwendigkeit zur ergänzenden Politik zur Förderung aus kleinen Gasfeldern;
- Festlegung der räumlichen Rahmenbedingungen dafür.

4.5 Zu untersuchende Untersuchungsalternativen

Die **Referenz** für die Gasförderung an Land basiert auf dem Rückgang der Förderung entsprechend den aktuellen Trends und innerhalb der geltenden Politik (das heißt: keine neuen Explorationsgenehmigungen) sowie auf dem am 16. Januar 2026 unterzeichneten Abkommen über Artikel 10 des Sektorabkommens.

Für die Erdgasförderung werden in dem UVB daher keine Untersuchungsalternativen geprüft. Allerdings berücksichtigt die reflektierende Betrachtung die Folgen der Erdgasförderung (wie diese in der Referenzsituation auftreten können). Dadurch werden unter anderem die Folgen der Erdgasförderung in Bezug auf die Bodensenkung skizziert. In dem UVB wird unter anderem, auch auf der Grundlage laufender Untersuchungen von Deltares und TNO, die zusätzliche Bodensenkung infolge der Erdgasförderung im Vergleich zu anderen Ursachen der Bodensenkung betrachtet.

Und was wird nicht untersucht?

Einige Optionen werden in dem UVB nicht berücksichtigt. Erstens betrifft dies die Ermöglichung der Förderung aus dem Groningerveld. Diese Option wird von der Regierung als unrealistisch betrachtet, da diese nicht dem Bergbaugesetz entspricht, seismologische Folgen haben würde und im Widerspruch zu den diesbezüglichen Absprachen stehen würde.

Auch die Priorisierung der Gasförderung aus kleinen Feldern, die (nach der Gasförderung) für die Wasserstoffspeicherung genutzt werden können, wird derzeit noch nicht als opportun erachtet. Nach derzeitiger Einschätzung kann diese Option in Zukunft (bei einer Überarbeitung des DGDO-Programms) in Betracht kommen.

5. Untersuchungsalternativen Erdwärmeförderung

5.1 Beschreibung der Nutzung des tiefen Untergrunds

Erdwärme (auch als Geothermie bekannt) ist eine zuverlässige, erneuerbare und beständige Wärmequelle, die zur nachhaltigeren Gestaltung der Wärmeversorgung im Gewächshausbau, im Unternehmenssektor und in der bebauten Umgebung beitragen kann. Nach den derzeitigen Energieszenarien wird Geothermie innerhalb der Energiewende eine bedeutsame Rolle spielen²¹. Der Einsatz von Erdwärme trägt dazu bei, die Wärmeziele des Klimaabkommens zu realisieren. Der Einsatz von Erdwärme reduziert die Abhängigkeit von ausländischen Energiequellen und verstärkt die Lieferungssicherheit in den Niederlanden. Erdwärme hat das Potenzial, 2050 ein Viertel des nachhaltigen Wärmebedarfs zu abzudecken²². Obwohl Strom das Rückgrat des neuen Energiesystems ist, ist eine Elektrifizierung allein räumlich nicht machbar und wünschenswert. Durch den intelligenten Einsatz von Wärmequellen (wie Geothermie, Restwärme, Boden- und Sonnenenergie sowie Aquathermie) und die Entwicklung von Wärmenetzwerken kann der oberirdische Raumdruck und der Druck auf das Stromsystem reduziert werden.²³

Bei der in den Niederlanden üblichen Form der Geothermie wird Wärme aus unterirdischen Grundwasserreservoirs in Gesteinsschichten in einer Tiefe zwischen 500 und 3.000 m Tiefe gewonnen. Das System besteht aus einer Förderbohrung und einer Injektionsbohrung. Dies wird als Dublette bezeichnet. Bei der Förderbohrung wird Wasser nach oben gepumpt, oberirdisch wird dem Wasser Wärme entzogen und anschließend wird das abgekühlte Wasser über die Injektionsbohrung wieder in dieselbe Bodenschicht eingebracht. Der räumliche Impact betrifft den Standort der Brunnen, die oberirdischen Anlagen und die Infrastruktur zur Weiterleitung der Wärme an die Benutzer. Im Untergrund besteht der Raumbedarf aus den thermischen und geohydrologischen Einflussbereichen der Förder- und Injektionsbohrung.

Gesetzgebung

Die derzeitige Gesetzgebung gewährleistet, dass kein unnötiger Raum reserviert wird, ohne dass eine Förderung stattfindet:

- Bei einem „Explorationsfeld“-Antrag wird beurteilt, ob Absatzmöglichkeiten für die Wärme bestehen;
- Bei einem „Erstgenehmigungs“-Antrag wird beurteilt, ob es sich um einen konkreten Wärmebedarf handelt. Dies kann sich beispielsweise aus einer Absichtserklärung oder aus der Existenz eines bestehenden Wärmenetzwerks ergeben.
- Bei einem „Folgegenehmigungs“-Antrag wird beurteilt, ob Wärmelieferungsverträge vorliegen.

Während der Laufzeit der „Explorationsfeld“-Zuweisung wird zuerst eine Prüfung in Bezug auf Erdwärme ausgeführt. Dabei dürfen noch keine Bohrungen stattfinden. Diese Explorationsfelder sind meistens relativ umfangreich, um mehrere Möglichkeiten erkunden zu können. Erst nach dem Erhalt der Erstgenehmigung dürfen die Bohrungen stattfinden und Bohrschächte angelegt werden. Dies findet innerhalb des in der Genehmigung angegebenen Gebiets statt. Das zugewiesene Gebiet ist grundsätzlich mit dem Fördergebiet identisch: Es ist der unterirdische Raum, der tatsächlich für die Förderung genutzt wird. In der Praxis kann das Fördergebiet kleiner sein als das zugewiesene Gebiet, zum Beispiel, wenn Genehmigungen mehr Bohrungen enthalten als letztendlich realisiert werden.

5.2 Reserven, Angebot und Nachfrage

Reserven

TNO hat in der Raumplanungsstudie das Potenzial der üblichen Erdwärmeförderung inventarisiert²⁴. Ultratiefe Geothermie – Wärmeförderung aus einer Tiefe von 4 km – wird hier nicht erfasst.

²¹ Unter anderem: Nationaler Plan für das Energiesystem, – Zukunftsstudie WLO (Wohlstand und Lebensumgebung): Klima und Energie (2025)

²² Entwicklungsperspektive Nachhaltige Wärmequellen, Dezember 2024, Ministerium für Klima und grünes Wachstum [Entwicklungsperspektive nachhaltige Wärmequellen | Bericht | Rijksoverheid.nl](#)

²³ Ndl. Ministerium für Wohnungswesen und Raumplanung (2025). Entwurf des Raumordnungsmemorandums. Der Zweiten Kammer am 26. September 2025 bereitgestelltes Parlamentsdokument.

²⁴ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

Projektfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

Das geologische Erdwärmepotenzial in den Niederlanden ist mehr als ausreichend, um den erwarteten Wärmebedarf bis 2050 und weit darüber hinaus abdecken zu können. Dieses Potenzial ist jedoch nicht gleichmäßig über die Niederlande verteilt. Es gibt Gebiete, in denen das förderbare Erdwärmepotenzial bedeutend höher ist als an anderer Stelle (siehe Abbildung 5). Ein großes Potenzial für die Erdwärmeförderung befindet sich beispielsweise in Südholland, insbesondere im „West-Nederlands Bekken“.

In diese Potenziale wurde die sogenannte „SCAN“-Studie von Energie Beheer Nederland²⁵ noch nicht aufgenommen. In dieser Studie wird das Erdwärmepotenzial in den Niederlanden an spezifischen Stellen weiter untersucht. Dies bedeutet, dass die Potenzialgebiete aus Abbildung 5 größer bzw. kleiner sein können, als zum jetzigen Zeitpunkt angenommen²⁶. In diesem UVB wird von den derzeit bekannten Potenzialgebieten aus der Raumplanungsstudie von TNO²⁷ ausgegangen, ergänzt um die Potenzialgebiete, die im Zeitraum der Erstellung dieser Plan-UVS möglicherweise aus der SCAN-Untersuchung hervorgehen.

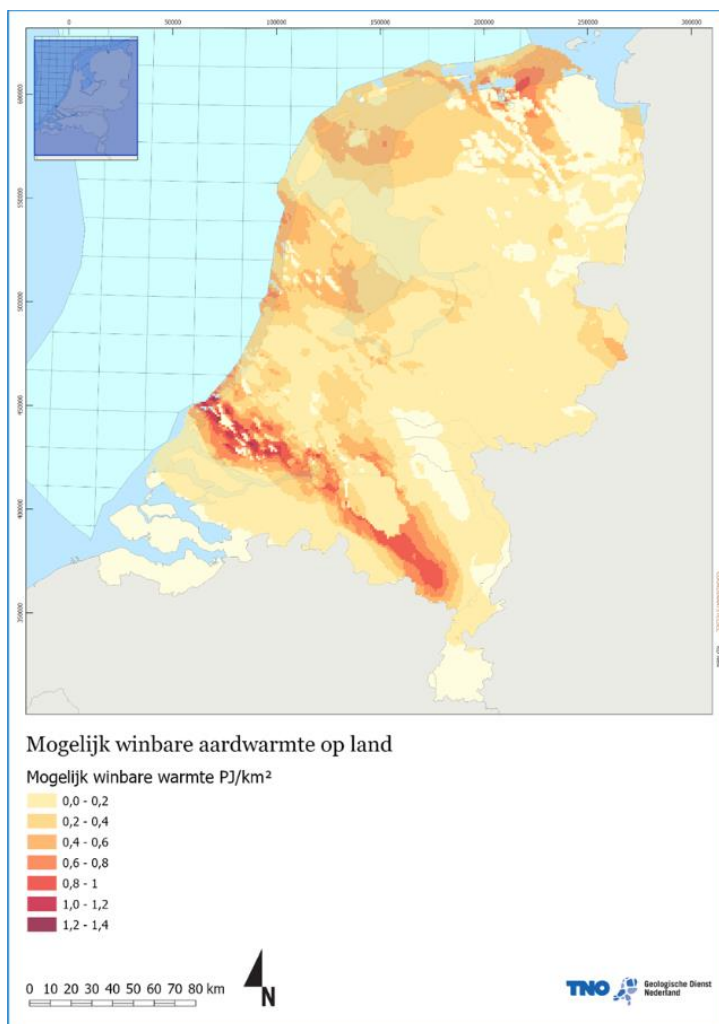


Abbildung 5: Potenzial für Erdwärme in den Niederlanden (Quelle: TNO, 2025²⁸)

Angebot und Nachfrage

Die gesamte Erdwärmeförderung für 2024, das derzeitige Angebot, betrug 7,491 PJ. Der größte Teil davon wird momentan im Gewächshausbau verwendet. Der derzeitige Wärmebedarf der bebauten Umgebung und des Gewächshausbaus wird zum jetzigen Zeitpunkt noch zum weitaus größten Teil mit fossilen Brennstoffen

²⁵ Das nationale öffentliche Energieunternehmen EBN setzt sich aktiv für die Realisierung einer nachhaltigen, zuverlässigen und bezahlbaren Energieversorgung für Bürger und Unternehmen in den Niederlanden ein ([Over EBN - EBN](#)).

²⁶ Die Gebiete, in denen die SCAN-Untersuchung stattfindet, sind auf der Online-GIS-Karte mit der Raumplanungsstudie von TNO gekennzeichnet (TNO, 2025).

²⁷ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

²⁸ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



abgedeckt, insbesondere mit Erdgas. Nur ein Bruchteil des Wärmebedarfs wird mittels Erdwärme abgedeckt. In der bebauten Umgebung und bei der leichten Prozessindustrie ist eine signifikante Steigerung der Erdwärmee-nutzung möglich. Das Angebot umfasst nicht nur die derzeitige Produktion, sondern auch die zukünftige Produk-tion von Erdwärmeproduktionsanlagen in sowohl Erstgenehmigungen- als auch Folgegenehmigungen und Anla-gen, die sich noch in der Anfangsphase befinden. Das derzeitige Gesamtangebot beträgt 11 PJ.

Das derzeitige Erdwärmeangebot reicht nicht aus, um den erwarteten zukünftigen Bedarf abzudecken. Die Entwicklung eines neuen Angebots folgt diesem Bedarf: Erst nachdem der Bedarf ermittelt wurde und Absichtserklärungen für die Wärmelieferung unterzeichnet worden sind, kann ein neues Erdwärmeprojekt entwickelt werden. Eine hinterherhinkende Nachfrage nach Wärme in der bebauten Umgebung, mangelnde Kenntnisse über den Untergrund, Netzengpässe sowie ein zu hoher Stickstoffausstoß bremsen die Entwicklung der Geothermie. Zudem ist die Anzahl Bohranlagen für geothermische Bohrungen derzeit begrenzt. Die Entwicklung einer produzierenden Erdwärmedublette nimmt mehrere Jahre in Anspruch.

Erdwärme kann nicht über große Entfernungen transportiert werden. Der maximale Abstand zwischen Quelle und Bedarf beträgt für Geothermie aufgrund des Wärmeverlusts und ansteigender Kosten ca. 20 km.²⁹ Darum gilt, dass Nachfrage und Angebot der Geothermie miteinander verknüpft sind: Der Standort der Nachfrage bestimmt, wo Erdwärme eingesetzt werden kann. Für eine effiziente Nutzung der Erdwärmequelle ist in vielen Fällen die saisonale Speicherung wünschenswert. Dies erfolgt vorzugsweise in wasserführenden Schichten des Untergrunds. Oft findet dies bis maximal ca. 500 m unter der Bodenoberkante statt, theoretisch ist jedoch auch eine größere Tiefe möglich. Die Speicherung von „Wärme mit hoher oder mittlerer Temperatur“ befindet sich noch stark in der Entwicklung. In den Niederlanden wurden nur wenige Projekte mit saisonaler Speicherung in dieser Form realisiert. Für die Nutzung von Erdwärme spielt dies bisher noch keine bedeutende Rolle, aber bei Projekten in der bebauten Umgebung wird dies zunehmend wichtiger.

Die Erdwärmefrage nimmt in den meisten derzeitigen Energieszenarien kontinuierlich zu. Technologische Entwicklungen hinsichtlich Speicherung und Transport können die Nachfrage und das Angebot substantiell beeinflussen. Abbildung 6 zeigt die Prognose des durchschnittlich erwarteten Erdwärmeangebots in Relation zur erwarteten Nachfrage.

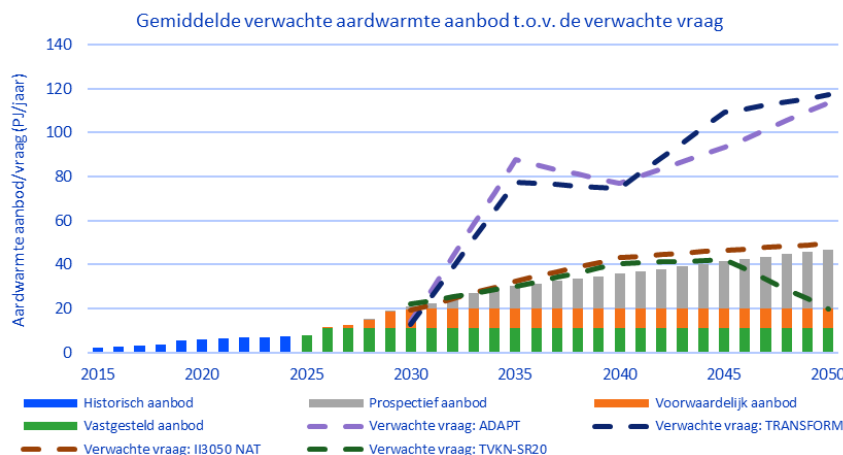


Abbildung 6: Das durchschnittlich erwartete Erdwärmeangebot in Relation zur erwarteten Nachfrage (Quelle: TNO, 2025³⁰)

Eine Geothermiedublette hat grundsätzlich eine Lebenszeit von etwa 30 Jahren, eventuell länger. Danach kann die Wärmeproduktion rückläufig sein. Dann kann es notwendig sein, eine neue Dublette zu bohren. In diesem Fall muss eine neue Genehmigung beantragt werden.

²⁹ Dieser Abstand ergibt sich aus einem Beispiel aus Moerdijk, wo Geothermie für das Amernet gewonnen werden soll. Dieser Maximalabstand von 20 km basiert demzufolge auf einer Situation mit einem sehr großen Abnahmepotenzial.

³⁰ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

5.3 Referenzsituation

Die Niederlande verfügen über 33 Erdwärmeproduktionsstandorte. 2024 wurde in 23 der 33 Anlagen Erdwärme gewonnen, 6 Anlagen befanden sich in der Anfangsphase der Produktion und 4 waren das ganze Jahr über stillgelegt. 2024 wurde in den Niederlanden 7,491 PJ Erdwärme gewonnen. Von den 33 Erdwärmeproduktionsanlagen sind 18 im Besitz einer Folgegenehmigung, mit der langfristig produziert werden darf. Die sonstigen entwickelten Anlagen sind alle im Besitz einer Erstgenehmigung. Für diese Anlagen muss innerhalb der Dauer der Erstgenehmigung eine Folgegenehmigung für Erdwärme beantragt werden. Die 6 Anlagen, die sich in der Anfangsphase befinden, werden erwartungsgemäß in ein bis zwei Jahren in Betrieb genommen und werden daher mit in die identifizierten Erdwärmebestände einbezogen.

Die Referenzsituation geht vom bestehenden (festgestellten) Angebot aus, wie dies in der Raumplanungsstudie von TNO bestimmt wird³¹. Dies ist das Angebot, das in den Erst- und Folgegenehmigungen (als erworbene Rechte) festgelegt ist. Für die autonome Entwicklung – ohne DGDO-Programm ist zu erwarten, dass mehr Explorationsgebiete ausgewiesen und mehr Genehmigungen erteilt werden können. Für diesen UVB ist die Referenzsituation jedoch auf das bestehende (festgestellte) Angebot beschränkt. Die Erhöhung des Angebots ist Teil der Untersuchungsalternativen und die entsprechenden Folgen werden darin explizit und gut vergleichbar beurteilt.

Schutzzonen Grund- und Trinkwasser

Bei der Gewinnung von Erdwärme müssen Schutzzonen Grund- und Trinkwasser berücksichtigt werden. Es gibt mehrere Typen mit verschiedenem Schutzgrad und mit verschiedenen zuständigen Autoritäten. Die untenstehende Tabelle präsentiert eine Übersicht.

Tabelle 2 Grundwasser-Schutzzonen, zuständige Autoritäten und derzeitige Beschränkungen bzgl. Erdwärme

Typ	Zuständige Autorität	Derzeitige Beschränkungen bzgl. Erdwärme
Wassergewinnungsgebiet	Provinz	Sehr strenger Schutzgrad, direkte Trinkwassergewinnung Erdwärmegewinnung überall verboten.
Grundwasserschutzgebiete, Grundwasserschutzzonen, Gebiete mit einem Verbot physischer Bodendegradation, Tiefbohrungsverbotzonen, Umzugsgebiete, bohrfreie Zonen, Grundwasserschutzzonen mit städtischer Funktion, kalte wärmespeicherfreie Zonen, gefährdete Trinkwasserreservatsgebiete, (weniger) gefährdete Trinkwasserreservatsgebiete, Schutzzonen für die Oberflächenwasserentnahme, 100-Jahres-Fokusgebiete sowie (mäßig) gefährdete strategische Grundwasserreserven, Schutzgebiete für Grundwasser oder Gebiete für zusätzliche strategische Bestände.	Provinz	Charakteristisch für diese Gebiete ist, dass sie keine vertikale Untergrenze aufweisen. In den meisten provinbezogenen Umgebungsverordnungen ist die Erdwärmegewinnung in diesen Gebieten verboten. Provinzen dürfen jedoch innerhalb dieser Gebiete jedoch Umweltgenehmigungen für Erdwärme erteilen, wenn diverse Rahmenbedingungen erfüllt werden und das Gebiet nicht aufgrund eines Gesetzes ausgeschlossen wird ³² .
NGR – Nationale Grundwasserreserven	Staat	Das Programm für Boden, Untergrund und Grundwasser (BOG) des Ministeriums für Infrastruktur und Wasserwirtschaft stellt die Nationalen Grundwasserreserven (NRG-Gebiete) fest: tief gelegene, saubere Grundwasserressourcen für einen langfristigen Zeitraum und für großflächige Katastrophen. Das Schutzregime dieser NRG-Gebiete ist derzeit noch nicht festgelegt. Nach derzeitiger STRONG-Politik dürfen in diesen Gebieten noch Geothermieprojekte durchgeführt werden. Sobald das BOG-Programm verabschiedet wurde, ist der Impact der NRG-Gebiete auf die Entwicklungsmöglichkeiten für Erdwärme transparent. Zusammen mit dem BOG-Programm wird in diesen Gebieten nach einer guten Balance zwischen dem Schutz der Grundwasserreserven und der Nutzung des Erdwärmepotenzials gesucht, siehe auch Abschnitt 10.1. Charakteristisch für die NRG-Gebiete ist, dass diese dreidimensional bestimmt werden und zudem eine vertikale Untergrenze erhalten.

³¹ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

³² Siehe Art. 24w Mbw, siehe Gesetzesbegründung [Ergänzender Bericht zum Gesetzesentwurf des Sammelgesetzes Klima und grünes Wachstum | Parlamentsdokument | Rijksoverheid.nl](#)

Natura 2000-Gebiete

In Natura 2000-Gebieten und Natuur Netwerk Nederland ist aufgrund des Bergbaugesetzes Erdwärme möglich, mit Ausnahme des Wattenmeeres. Allerdings ist überall, gemäß Umwelt- und Planungsgesetz, für das Bohren eine Umweltgenehmigung erforderlich, die die möglichen Folgen für die Natur berücksichtigt (einschließlich „Stickstoffprüfung“). In der Praxis gelten daher strikte Rahmenbedingungen für Erdwärme in diesen Naturgebieten.

5.4 Ziel und Anwendungsbereich

Wichtigstes Ziel bzgl. Erdwärme innerhalb des DGDO-Programms ist die Generierung von Bedingungen für die Entwicklung des Erdwärme-Angebots und die anschließende Festlegung der diesbezüglichen räumlichen Rahmenbedingungen, wie z. B. die Nutzung von Erdwärme in den Rahmenwerken des Grundwasserschutzes. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen in Zusammenarbeit mit dem BOG-Programm objektive Bedingungen und Rahmen festgelegt werden, die das Spannungsfeld zwischen der Nutzung des Untergrunds für Erdwärme und den Grundwasserschutz wie in einem dreidimensionalen Puzzle handhaben. Die Erweiterung der derzeitigen Schutzzonen um eine vertikale Untergrenze für Grund- und Trinkwasser kann eine entsprechende Lösung sein. Die Provinz (und in Zukunft möglicherweise auch der Staat für die Gebiete des niederländischen Naturverbunds (NGR-Gebiete) bleibt dabei die zuständige Autorität für die Erteilung einer Umweltgenehmigung.

Das DGDO-Programm formuliert keine Politik zur Förderung der Erdwärme nachfrage. Dies ist Teil der Energiepolitik anderer Rahmenwerke, wie das Programm Energiehauptstruktur sowie der Aufgabe zur Beschleunigung der Geothermie-Entwicklung³³.

Erdwärmesysteme bis 499 m unter der Bodenoberfläche fallen außerhalb des Bergbaugesetzes und darum auch außerhalb des Anwendungsbereichs des DGDO-Programms.

Schließlich wird im DGDO nicht die „ultratiefe“ Geothermie behandelt: die Erdwärmegewinnung tiefer als 4 km. Auch wenn zwar Entwicklungen in Bezug auf ultratiefe Geothermie stattfinden, kommt diese Form in den Niederlanden bisher noch nicht vor, weil sie mit hohen Anfangskosten und einer großen Unsicherheit bzgl. des Projektertrags verbunden sind. In den kommenden Jahren werden weitere Studien durchgeführt, sodass sich dies in Zukunft ändern könnte. Während der Überarbeitung des DGDO-Programms im Jahr 2035 wird dies erneut geprüft.

Worüber möchte der Staat hinsichtlich Erdwärme eine Entscheidung treffen?

- Festlegung von Bedingungen und Rahmen für die sichere und verantwortungsvolle Förderung der Nutzung von Erdwärme, innerhalb des Kontextes des Grundwasserschutzes;
- Festlegung der räumlichen Rahmenbedingungen dafür.

5.5 Zu untersuchende Untersuchungsalternativen

Die **Referenz** geht von dem bestehenden festgestellten Angebot von 11 PJ/Jahr aus (siehe Abbildung 6, grüne Balken). Dies ist das Angebot, das in den Ersterlaubnissen und Folgegenehmigungen festgelegt ist. Außerdem ist in der Referenzsituation aufgrund provinzbezogener Verordnungen die Erdwärmegewinnung in den festgestellten Schutzzonen für Grund- und Trinkwasser nicht möglich. Im UVB werden die folgenden Untersuchungsalternativen für die Erdwärmeförderung untersucht:

- **Untersuchungsalternative W1:** Untersuchungsalternativen in Bezug auf das Angebot. Diese Untersuchungsalternativen knüpfen an das Nachfrageszenario I13050 und die Angebotsszenarien aus der Raumplanungsstudie von TNO an³⁴ (siehe Abbildung 6). Das Nachfrageszenario I13050 ist das realistischste Nachfrageszenario, da dies an die Bohrkapazität anknüpft, die in den Niederlanden verfügbar ist. Es wird angenommen, dass derzeit auf Basis der verfügbaren Bohranlagen maximal 10 Dubletten (Geothermiequellen) pro Jahr gebohrt werden können.

³³ Overheid.nl (2025). Beschluss zur Förderung nachhaltiger Energieproduktion und der Klimawende. Über: [Förderung der nachhaltigen Energieerzeugung | Zweite Kammer des niederländischen Parlaments](#)

³⁴ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

- **Untersuchungsalternative W1a:** Situation, in der das bedingte Angebot aus der Raumplanungsstudie von TNO³⁵ (Abbildung 6, orange Balken) realisiert wird. Das bedingte Angebot betrifft 9,2 PJ/Jahr (zusätzlich zum bestehenden Angebot von 11 PJ/Jahr) und ist noch nicht mithilfe von Bohrungen nachgewiesen worden³⁶.
- **Untersuchungsalternative W1b:** Die Situation, in der auch das zukünftige Angebot aus der Raumplanungsstudie von TNO³⁷ (Abbildung 6, graue Balken) realisiert wird. Das gesamte voraussichtliche Angebot betrifft 26,7 PJ/Jahr (zusätzlich zum derzeitigen Angebot von 11 PJ/Jahr und zum bedingten Angebot von 9,2 PJ/Jahr). Es ist die Obergrenze des Angebots, das an die erwartete Nachfrage aufgrund des I13050-Szenarios anknüpft³⁸.
- **Untersuchungsalternative W2:** Situation, in der eine Erdwärmeanlage außerhalb der Schutzzone platziert wird und dann mittels diagonalem Bohren unterhalb der Schutzzone Erdwärme gewonnen wird. Derzeit ist es bei einem Verbot der Provinz in Bezug auf das Bohren nach Erdwärme auch oft verboten, außerhalb der Schutzzone eine Erdwärmeanlage zu platzieren und dann mithilfe von diagonalem Bohren unterhalb der Schutzzone Erdwärme zu gewinnen. Die Provinzen verfügen jedoch über den politischen Rahmen, unter bestimmten Bedingungen eine entsprechende Umweltgenehmigung zu erteilen. Voraussetzung für diese Untersuchungsalternative ist, dass die derzeitigen Schutzzonen dreidimensional abgesteckt werden und somit eine vertikale Untergrenze erhalten. Unterhalb dieser Schutzzonen kann anschließend nach Erdwärme gebohrt werden.
Bei dieser Untersuchungsalternative werden die Folgen des diagonalen Bohrens untersucht und es wird analysiert, ob mittels diagonalem Bohren auf eine sichere Weise Erdwärme unterhalb von Schutzzonen gewonnen werden kann. Nebenziel dieser Untersuchungsalternative ist, die Auswirkungen der Erdwärmege-
winnung unter zukünftigen NGR-Gebieten zu untersuchen.

Auch eine Untersuchungsalternative, bei der die Erdwärmeanlage in der Schutzzone vor dem Grundwasser platziert wird, wurde in Erwägung gezogen. Es wurde jedoch entschieden, diese in einem separaten Verfahren zu prüfen und die Folgen einer Erdwärmebohrung innerhalb dieser Schutzzonen zu quantifizieren und des Weiteren zu untersuchen, ob unter den Schutzzonen auf eine sichere Art und Weise Erdwärme gewonnen werden kann.

Auf der Grundlage der Folgen der Untersuchungsalternativen 1a und 1b wird in dem Umweltverträglichkeitsbericht eine Reflexion ausgearbeitet, die Ausblick auf eine Zukunft mit möglicherweise einem noch höheren Angebot gibt.

Als Reflexion zu den Untersuchungsalternativen 2 werden in dem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) in groben Zügen die Folgen einer Situation untersucht, in der keine neuen Erdwärmequellen realisiert werden. Dies scheint wenig realistisch zu sein, skizziert aber ein vollständiges Bild von Nutzen und Notwendigkeit und den Konsequenzen, die es mit sich bringt, wenn Erdwärme gewonnen oder nicht gewonnen wird, in Relation zu anderen Möglichkeiten der Wärmeversorgung.

In der städtischen Umgebung spielen diverse Aspekte eine Rolle, beispielsweise Raumknappheit oder Bodenverschmutzung. Diese Aspekte werden in der Folgenabschätzung berücksichtigt.

³⁵ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

³⁶ Genehmigungen mit einer sogenannten „SDE++“-Subventionszuweisung (dies ist sowohl in einer Erstgenehmigung als auch in der Zuweisung eines Explorationsfelds möglich) gehören zu den bedingten Erdwärmereserven. Dies bedeutet, dass diesbezüglich noch keine Bohrung vorgenommen wurde. Im Wesentlichen handelt es sich noch um Studienprojekte, für die allerdings schon fortgeschrittene Entwicklungspläne bestehen. Die diesbezügliche Entwicklung wird einige Zeit in Anspruch nehmen, unter anderem für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen und die definitive Investitionsentscheidung.

³⁷ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

³⁸ Das voraussichtliche Erdwärmeangebot besteht aus der geschätzten potenziellen Realisierung innerhalb der zugewiesenen Explorationsgebiete (ohne SDE++-Subvention) zuzüglich des Teils, der außerhalb der zugewiesenen Explorationsgebiete realisiert werden kann. In Bezug auf das Angebot außerhalb der zugewiesenen Explorationsgebiete geht TNO davon aus, dass dies durch die Bohrkapazität in den Niederlanden begrenzt wird. Ausgangspunkt ist, dass maximal 10 Dubletten pro Jahr gebohrt werden können.

6. Untersuchungsalternativen Salzgewinnung

6.1 Beschreibung der Nutzung des tiefen Untergrunds

Die Salzgewinnung in den Niederlanden betrifft die industrielle Gewinnung von Steinsalz und Magnesiumsalz aus dem Untergrund. Die Steinsalzgewinnung konzentriert sich auf Groningen, Friesland, Drenthe und Overijssel. Dies sind die Standorte, wo die vorhandenen Salzsichten eine Förderung gut ermöglichen, z. B. die „Salzdiapire“ im Norden und flache „laminierte“ Salzsichten in Twente. Magnesiumhaltige Salze sind relativ selten und werden nur in Veendam (Groningen) gewonnen.

Die Salzgewinnung erfolgt in den Niederlanden über den Lösungsbergbau: Salzwasser wird mithilfe einer Bohranlage in den Untergrund injiziert, wodurch sich das Salz löst und als Salzlake hochgepumpt wird. Diese Salzlake wird über Pipelines zu einem Verarbeitungsstandort befördert. An diesem Verarbeitungsstandort wird das Wasser verdampft und das Salz bleibt für die weitere Bearbeitung und Nutzung übrig. Dies liefert ein Salz von hoher Reinheit, das unter anderem für die Chemieindustrie und diverse Anwendungen während der Energiewende geeignet ist, beispielsweise Chlor-Alkali für LED-Lampen, Solarzellen, Isolierungsmaterial und Batterien. Dort, wo das Salz im Untergrund gelöst wird, entstehen Hohlräume, die mit Salzlakenwasser gefüllt sind, sogenannte Salzkavernen. Die Form dieser Kavernen – und damit ihre Stabilität – kann über die Art und Weise der Gewinnung beeinflusst werden.

Die Salzgewinnung in den Niederlanden ist unter anderem für eine Anzahl spezifischer Chemieindustrien und für eine breitere Anwendung wichtig. Die Bedeutung von Salz wird unter anderem in der Studie „Gesellschaftlicher und ökonomischer Wert der Salzgewinnung für die Niederlande“³⁹, und im entsprechenden parlamentarischen Schreiben beschrieben⁴⁰. In diesem parlamentarischen Schreiben hat der Staat die Salzgewinnung teilweise als „nationales Interesse“ ausgewiesen⁴¹. Nur die Salzgewinnung für die Speicherung wird in dem aktuellen Strukturleitbild Untergrund als nationales Interesse ausgewiesen. Der Staat kann Gebiete jedoch über das DGDO-Programm priorisieren. Dabei wird die unterirdische Speicherung von Wasserstoff in Salzkavernen im Programm Energiehauptstruktur auch noch einmal explizit als Aktivität von nationalem Interesse benannt.⁴² Dies ist der Grund dafür, dass die Salzgewinnung in dem UVB untersucht wird und Bestandteil des DGDO-Programms werden kann.

Salzkavernen können zur Speicherung anderer Stoffe, wie beispielsweise Gase (Wasserstoff, Erdgas, Stickstoff) oder Öl verwendet werden. So werden die niederländischen strategischen Ölreserven größtenteils in Salzkavernen in Twente gelagert. Kavernen für die Speicherung, zum Beispiel für Wasserstoff, müssen bestimmte Anforderungen erfüllen, beispielsweise hinsichtlich Umfang, Form und verwendeter Materialien.

6.2 Reserven, Angebot und Nachfrage

Abbildung 7 zeigt an, wo in den Niederlanden Steinsalz gewonnen wird und wo es Potenzial für die Salzgewinnung gibt. Die jährliche Produktion in den Niederlanden ist ziemlich konstant, etwa 6 bis 7 Millionen Tonnen pro Jahr. Diese Produktion ist direkt mit der Nachfrage nach Salzprodukten verknüpft. Die derzeitigen Konzessionen in Friesland, Groningen und Overijssel reichen aus, um den Bedarf bis ca. 2045 den Bedarf abzudecken.

³⁹ TNO (2024). Der ökonomische und gesellschaftliche Wert von Salz. Bericht im Auftrag des ndl. Ministeriums für Klima und grünes Wachstum.

⁴⁰ Ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum (2025). Parlamentarisches Schreiben zur Agenda der unterirdischen Wasserstoffspeicherung und die Bedeutung der Salzgewinnung. Der Zweiten Kammer am 4. Juli 2025 bereitgestelltes Parlamentsdokument.

⁴¹ (ehemals) Ministerium für Infrastruktur und Umwelt. (2017). Antwortbericht Stellungnahmen zum Entwurf des Strukturleitbilds Untergrund.

⁴² (ehemals) Ministerium für Wirtschafts- und Klimapolitik (2023). Programm Energie-Hauptstruktur (PEH).

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

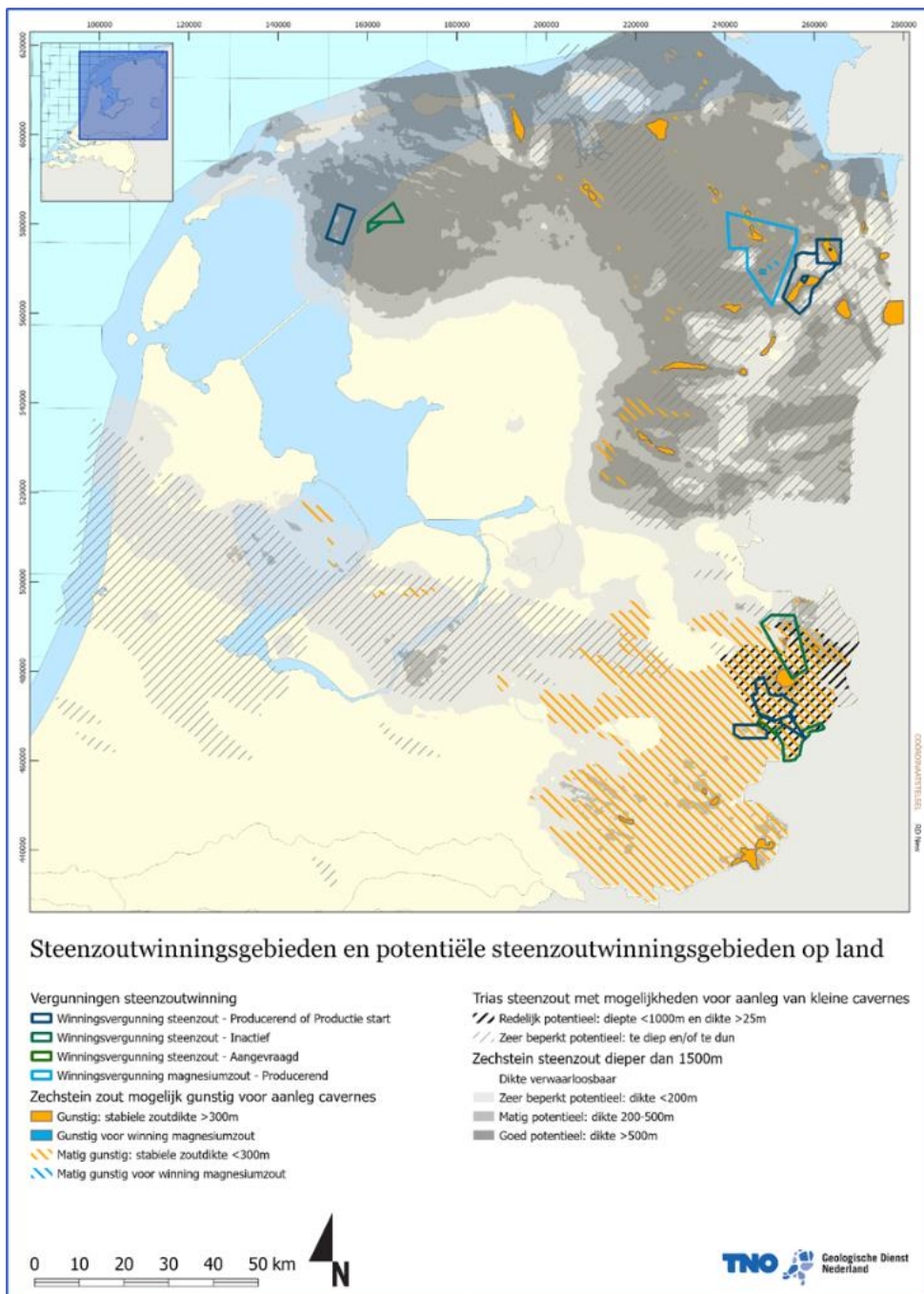


Abbildung 7: Potenzial für die Förderung von Steinsalz und Magnesiumsalz in den Niederlanden (Quelle: TNO, 2025⁴³)

6.3 Referenzsituation

Die geschätzte Nachfrage nach Steinsalz insgesamt beträgt in den Niederlanden bis 2050 ca. 150 Millionen Tonnen, deren Gewinnung größtenteils bereits genehmigt und in Förderplänen festgelegt und bestätigt wurden. Die Nachfrage nach Magnesiumsalz bis 2050 beträgt ca. 6 bis 7 Millionen Tonnen. Es gibt keine Prognosen, die auf eine substantielle Veränderung der Nachfrage nach Steinsalz in naher Zukunft verweisen. Faktoren wie makroökonomische Entwicklungen und Wachstum oder Schrumpfung der Industrie können die Nachfrage beeinflussen, werden aber in den aktuellen Prognosen nicht berücksichtigt.

⁴³ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

Steinsalz ist im niederländischen Untergrund in großen Mengen vorhanden (siehe auch Abbildung 7). Theoretisch ist dies ausreichend, um die Nachfrage tausende Jahre abdecken zu können. Die Reserven (bestehend aus genehmigten Förderplänen) werden voraussichtlich bis ca. 2035-2045 ein Angebot generieren. Für den Zeitraum 2035-2050 (und danach) sind neue Gewinnungen erforderlich, um die Nachfrage weiterhin abdecken zu können. Dafür müssen vor 2045 neue Fördergenehmigungen beantragt werden. Die Gewinnung braucht etwa vier Jahre, um ins Laufen zu kommen. Der bestehenden Gewinnungsstandort für Magnesiumsalz in Veendam kann die prognostizierte Nachfrage mindestens bis 2045 abdecken.

Neue Gewinnungsgenehmigungen für die Salzgewinnung unter dem Wattenmeer sind ausgeschlossen. Für die Gewinnung von Magnesiumsalz kann die EU-Verordnung Kritische Rohstoffe (*Critical Raw Materials Act*) zukünftig noch eine Rolle spielen. Diese Verordnung muss eine sichere und nachhaltige Versorgung kritischer Rohstoffe in der EU für die Zukunft gewährleisten⁴⁴. Die diesbezügliche Entwicklung wird beobachtet und bei Bedarf in die Überarbeitung des DGDO-Programms einbezogen.

6.4 Ziel und Anwendungsbereich

Mithilfe der Salzgewinnung möchte das DGDO-Programm Folgendes erreichen:

- die Gewährleistung von ausreichend Raum im Untergrund, um den niederländischen Salzbedarf bis 2050 zu decken;
- die Gewährleistung von ausreichend Raum, um die gewünschte Speichermenge an Wasserstoff in Salzkavernen abzudecken, wie sich diese aus der Nationalen Agenda für die unterirdische Wasserstoffspeicherung (NAOW) und den politischen Entscheidungen, die dazu in diesem DGDO-Programm getroffen werden, ergibt. Dies wird in Kapitel 7, das sich mit der Wasserstoffspeicherung im Untergrund befasst, weiter ausgearbeitet;
- Regionen, in denen die geplante Salzgewinnung stattfindet, ausreichend Möglichkeiten zur Beteiligung und zur Mitwirkung an der Art und Weise geben, in der die Salzgewinnung räumlich und gesellschaftlich in den Regionen eingebettet wird.

Worüber möchte der Staat hinsichtlich der Salzgewinnung eine Entscheidung treffen?

- Die Fortsetzung der derzeitigen Salzgewinnung – auf Basis der derzeitigen Fördergenehmigungen – zur Realisierung des Salzbedarfs bis 2045;
- Die mögliche Ausweisung bevorzugter Gebiete für die Realisierung des Salzbedarfs ab 2045. In diesem Zusammenhang möchte der Staat auch den Status dieser Entscheidung festlegen;
- Die mögliche Festlegung der bevorzugten Gebiete zur Nutzung von Salzkavernen für die Wasserstoffspeicherung, einschließlich der Bedingungen, welche diese Salzgewinnung wie und wo erfüllen muss, siehe auch Kapitel 7;
- Festlegung, welche räumlichen Rahmenbedingungen dafür gelten, wobei auch die Beziehung zwischen den Folgen der Gewinnung (wie eine mögliche Bodensenkung) als auch die oberirdische Nutzung (wie Wohnen, Landwirtschaft und Natur) zu berücksichtigen sind.

Erwartungsgemäß werden in das DGDO-Programm keine spezifischen Aussagen in Bezug auf die Gewinnung von Magnesiumsalz einfließen. Im UVB ist die Förderung von Magnesiumsalz daher Bestandteil der Referenzsituation. Für die Magnesiumsalzgewinnung werden keine Untersuchungsalternativen geprüft. Die aktuelle Fördergenehmigung für Magnesiumsalz bei Veendam gilt weiterhin. Langfristig wird untersucht, wie auch nach dem Ende dieser spezifischen Gewinnung Magnesiumsalz weiterhin gewonnen werden kann. Da Magnesiumsalz möglicherweise als „kritischer Rohstoff“ eingestuft wird, findet eine eventuelle Beschlussfassung über Anpassungen und Fortsetzung dieser Gewinnung zu seiner Zeit im Rahmen des Nationalen Entwicklungsprogramms Kritische Rohstoffe statt.

⁴⁴ Parlamentarisches Schreiben über das Nationale Entwicklungsprogramm kritischer Rohstoffe | Parlamentsdokument | Rijksoverheid.nl

6.5 Zu untersuchende Untersuchungsalternativen

In der Referenz werden die derzeitigen Konzessionen in Friesland, Groningen und Twente benutzt, um bis etwa 2045 die prognostizierte Nachfrage nach Steinsalz zu erfüllen. Marktparteien beantragen neue Explorations- und/oder Fördergenehmigungen, um nach 2045 den Bedarf weiter decken zu können. Die Fortsetzung der Gewinnung von Magnesiumsalzen ist Bestandteil der Referenzsituation.

Im UVB werden die folgenden Untersuchungsalternativen für die Salzgewinnung untersucht:

- **Untersuchungsalternative Z1:** Neue Salzgewinnungen werden soweit wie möglich auf bestehende Salzgewinnungsgebiete (Zuidwending, Drenthe, Friesland of Twente) konzentriert. Dadurch werden aktuelle Konzessionen (mit Gewinnungsgenehmigung) weitergeführt und bestehende Infrastruktur und Verarbeitung effizient genutzt.
- **Untersuchungsalternative Z2:** Neue Salzgewinnungen werden bewusst gestreut, um die Folgen der Salzgewinnung auf die Lebensumgebung, beispielsweise Bodensenkung, einzuschränken. Welche Gebiete hierfür in Betracht kommen, wird im Zuge der weiteren Ausarbeitung der Untersuchungsalternative in dem UVB dargestellt.

Beide Untersuchungsalternativen stehen in Zusammenhang mit den Entscheidungen für Standorte von Wasserstoffspeichern, siehe auch Kapitel 7. Dabei müssen in beiden Untersuchungsalternativen auf bestehende Fördergenehmigungen gegenüber eventuellen neuen Konzessionen antizipiert werden.

Außerdem werden innerhalb dieser Untersuchungsalternativen auch die folgenden Aspekte betrachtet:

- Inwiefern werden zukünftige Salzkavernen immer auch mit Blick auf die Wiederverwendung für die Speicherung von beispielsweise Wasserstoff entwickelt. Dies stellt Anforderungen an die Art und Weise der Salzgewinnung und die entsprechende Betriebsführung (Infrastruktur und Salzverarbeitungsfabrik). Nicht alle Salzschichten sind dafür geeignet;
- Mögliche Engpässe durch Konkurrenz zwischen der regulären Salzgewinnung und der Salzgewinnung für die Anlage von Kavernen für die Energiespeicherung;
- Die Auswirkung von Unsicherheiten in makroökonomischen Entwicklungen und industrielle Entwicklung/Schrumpfung, die die Nachfrage nach Salz beeinflussen könnten.

Im UVB wird zudem in Form einer Reflexion in groben Zügen untersucht, welche Folgen es hätte, wenn nach 2045 in den Niederlanden keine neue Salzgewinnung mehr stattfinden würde. Obwohl dieses Szenario von der aktuellen Politik abweicht, in der die Salzgewinnung als wichtig angesehen wird, wird es dennoch berücksichtigt, um die möglichen Folgen transparent zu machen. Es wird ausgearbeitet, um aufzuzeigen, welche möglichen Folgen dies haben könnte und um die Folgen der Untersuchungsalternativen zu reflektieren. Dabei wird eine Situation beurteilt, in der keine neue Salzgewinnung mehr stattfindet: Salz würde dann aus dem Ausland importiert. Außerdem werden die globalen Auswirkungen beschrieben, wenn nach 2045 nur noch Salz gewonnen werden würde, um die Wasserstoffspeicherung zu ermöglichen. Das Salz wird dann nicht für den Salzbedarf genutzt.

7. Untersuchungsalternativen unterirdische Wasserstoffspeicherung

7.1 Beschreibung der Nutzung des Untergrunds

Die unterirdische Wasserstoffspeicherung ist ein wesentliches Glied im zukünftigen Energiesystem der Niederlande. Durch die unterirdische Speicherung kann der Überschuss an Sonnen- und Windenergie – nach der Umwandlung in Wasserstoff – kurzfristig oder langfristig gespeichert werden. Die Wasserstoffspeicherung trägt dadurch zu Lieferungssicherheit, effizienter Marktfunktion, einem robusten Energiesystem und der Funktionsfähigkeit des Wasserstoffnetzes bei. Das DGDO-Programm betrachtet zwei Möglichkeiten der unterirdischen Wasserstoffspeicherung: die Speicherung in Salzkavernen und die Speicherung in Gasfeldern.

Für die Speicherung in Salzkavernen ist die Salzgewinnung erforderlich. Bestehende Salzkavernen in den Provinzen Groningen und Friesland liegen auf einer Tiefe von mehr als 1 Kilometer. In Twente liegen die Kavernen weniger tief, ab ca. 500 m. Bestehende Salzkavernen, die in der Vergangenheit angelegt worden sind, sind in der Regel für die Wasserstoffspeicherung nicht geeignet oder werden bereits für die Lagerung/Speicherung anderer Stoffe (wie Dieselöl und Erdgas) genutzt. Diese Kaverne kommen für die Wasserstoffspeicherung nicht in Betracht. Für die Wasserstoffspeicherung ist es demzufolge notwendig, auf dem Weg der regulären Salzgewinnung neue Kavernen anzulegen. Diese neuen Kavernen müssen bereits bei der Einrichtung der Salzgewinnung und der dabei zu verwendenden Materialien speziell auf die zukünftige Wasserstoffspeicherung vorbereitet werden. Dazu wird auch eine neue (unterirdische und oberirdische) Infrastruktur notwendig werden.

Gasfelder befinden sich in Tiefen von mehr als 1 Kilometer und bieten auch Potenzial für die großskalierte Wasserstoffspeicherung, wenn sich die Technik weiterentwickelt. Die Wasserstoffspeicherung in Gasfeldern ist weltweit bisher noch wenig erprobt. Momentan laufen in Österreich und Deutschland Pilotprojekte, und innerhalb von 2 bis 3 Jahren werden unter anderem in Ungarn und Spanien Pilotprojekte starten. Derzeit wird auch in den Niederlanden nach einem ersten Pilotprojekt gesucht. Die Niederlande haben jedoch viel Erfahrung hinsichtlich der Erdgasspeicherung in Gasfeldern.

7.2 Reserven, Angebot und Nachfrage

Für die Lagerung in Salzkavernen sind spezielle Salzstrukturen erforderlich: homogenes Steinsalz in der richtigen Tiefe, mit der richtigen Dicke und Stabilität. Die Niederlande haben geologisch betrachtet ein mehr als ausreichendes Potenzial für die Anlegung von Wasserstoff-Speicherkapazitäten in Salzkavernen. An Land gibt es dafür fünf geeignete Gebiete: Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland und Friesland⁴⁵. In Groningen, Friesland und Drenthe wurden ca. 13 Standorte für die mögliche Wasserstoffspeicherung in Salzkavernen identifiziert, wovon bereits zwei zur Erdgas- und Stickstoffspeicherung genutzt werden.

Alle untersuchten Energieszenarien⁴⁶ lassen ab 2030 eine zunehmende Nachfrage nach großskalierter Wasserstoffspeicherung voraussagen. Dabei setzt man auf die Lagerung/Speicherung in Salzkavernen und langfristig auch auf produzierte Gasfelder. 2030 wird für diese Speicherung mindestens eine Salzkaverne benötigt, ansteigend auf bis zu 17 bis 20 Kavernen in 2050 (Untergrenze) und möglicherweise bis zu 40 Kavernen mit ergänzender Speicherung in Gasfeldern (Obergrenze), siehe Abbildung 8. Diese Nachfrage wird wesentlich durch die Entwicklung des Wasserstoffsektors, den Nutzungstyp, den Umfang der Stromproduktion aus Sonne und Wind und die politischen Entscheidungen bei der nachhaltigeren Gestaltung der Industrie und der Energieversorgung bestimmt. Die Nationale Agenda für die unterirdische Wasserstoffspeicherung (NAOW) präsentiert eine Prognose für die zukünftige Nachfrage, bei der die Speicherkapazität in den Niederlanden möglicherweise mit Speicherung in Deutschland sowie Offshore-Speicherung ergänzt werden muss. Diese letzteren Optionen werden im DGDO-Programm nicht berücksichtigt.

⁴⁵ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

⁴⁶ In der Raumplanungsstudie von TNO zur nachhaltigen Nutzung des Untergrunds benannte Szenarien. Modul 1: Tiefer Untergrund (2025) und Nationale Agenda für die unterirdische Wasserstoffspeicherung aus 2025.

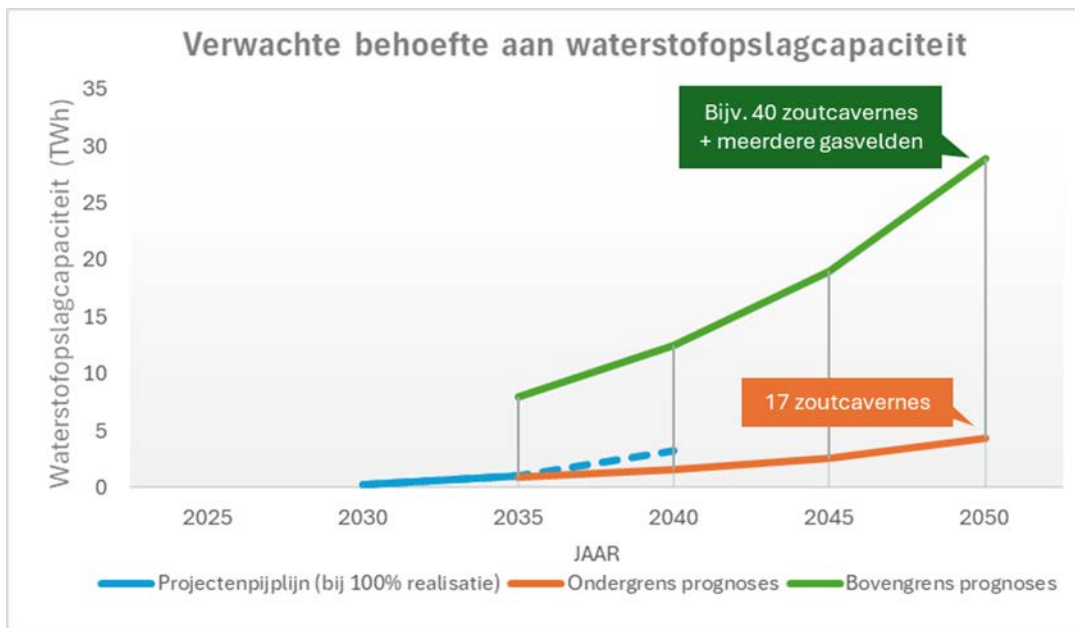


Abbildung 8: Entwicklungsprognose in Bezug auf die benötigte Wasserstoffspeicherkapazität (von TNO, 2025, Quelle: Nationale Vision Unterirdische Wasserstoffspeicherung, 2025)

Wenn alle Pläne in Zuidwending realisiert werden, können dort voraussichtlich im Jahr 2050 maximal 24 Kavernenspeicher mit einer Gesamtspeicherkapazität von 6 TWh (21,6 PJ) bereitstehen. Diese Menge reicht aus, um die Untergrenze der prognostizierten Speicher-Nachfrage zu realisieren, liegt jedoch weit unter der Obergrenze. Zur Realisierung des oberen Grenzwertes werden ca. 40 Kavernen und mehrere Gasfelder benötigt, siehe Abbildung 8.

7.3 Referenzsituation

Derzeit werden im Rahmen des HyStock-Projekts in Zuidwending (Groningen) vier Wasserstoffkavernen realisiert. Die erste Kaverne wird voraussichtlich 2031 in Betrieb genommen, die restlichen voraussichtlich 2037. Sie bilden die Referenzsituation für die Wasserstoffspeicherung.

7.4 Ziel und Anwendungsbereich

Das DGDO-Programm verfolgt im Hinblick auf die Wasserstoffspeicherung das Ziel, ausreichende Speicherkapazitäten für Wasserstoff bereitzustellen, wie sie in der NAOW vorgesehen sind. Der für die Speicherung benötigte Raum ergibt sich aus der Politik für die nachhaltige Energiewende, wie im Nationalen Programm Energiehauptstruktur festgelegt. Mit diesem benötigten Raum wird die geplante Entwicklung des Bedarfs an Energiespeicherung berücksichtigt. Dieser Bedarf wurde mit einer erwarteten Unter- und Obergrenze in der NAOW festgelegt.

Dazu möchte der Staat im Programm die folgenden Entscheidungen treffen:

- Die Ausweisung bevorzugter Gebiete für die Realisierung des nationalen Bedarfs an unterirdischer Wasserstoffspeicherung in Salzkavernen. Dabei soll der Status dieser Anweisung festgelegt werden.
- Einen Rahmen stellen für Gebiete, in denen die regionale Speicherung wichtig werden kann, um den nationalen Bedarf zu unterstützen. Dabei soll festgelegt werden, auf welche Weise ein solcher Rahmen gesetzt werden kann, unter Berücksichtigung des regionalen Bedarfs.
- Die Benennung der Schritte, die der Staat unternehmen möchte, um kurzfristig die Wasserstoffspeicherung in Gasfeldern zu realisieren. Dafür werden im Programm keine bevorzugten Gebiete ausgewiesen.
- Die Festlegung der räumlichen Rahmenbedingungen für die Wasserstoffspeicherung in Salzkavernen, sowie die Weiterentwicklung eines passenden politischen Rahmens und entsprechender Normen.

Nicht in den Geltungsbereich des DGDO-Programms und des UVB fallen die Speicherung anderer Gase als Wasserstoff sowie die Speicherung unter der Nordsee.

7.5 Zu untersuchende Untersuchungsalternativen

In der **Referenz** werden die vier geplanten Salzkavernen für die Wasserstoffspeicherung in Zuidwending realisiert.

In dem UVB untersucht der Staat im Anschluss die folgenden Untersuchungsalternativen für die Wasserstoffspeicherung:

- **Untersuchungsalternative O1:** Realisierung der prognostizierten *Untergrenze* des Bedarfs an Wasserstoffspeicherung bis 2050 durch Realisierung von 9 neuen Kavernen in Zuidwending. Diese 9 neuen Kavernen verstehen sich zusätzlich zu den bereits geplanten 4 Kavernen in Zuidwending, die in die Referenzsituation aufgenommen wurden (insgesamt 13 Kavernen). Es muss geprüft werden, ob damit die prognostizierte Untergrenze für die benötigte Speicherung erzielt werden kann und ob gegebenenfalls weitere Kavernen notwendig sind.
- **Untersuchungsalternative O2:** Die Realisierung der prognostizierten *Obergrenze* des Bedarfs an Wasserstoffspeicherung bis 2050 durch die Realisierung von 9 neuen Kavernen in Zuidwending (konform Untersuchungsalternative 1), erweitert um neue Speicherstandorte in Salzkavernen (bis ca. 40 Kavernen). Diese Untersuchungsalternative ist tatsächlich eine Erweiterung der Untersuchungsalternative 1 für den Fall, dass der Bedarf die prognostizierte Untergrenze übersteigt oder diese Untergrenze nicht erreicht wird. Für die neuen Salzkavernen werden zwei Untersuchungsalternativen geprüft:
 - **Untersuchungsalternative O2a** Diese neuen Salzkavernen werden in zwei Kavernen-Cluster zusammengefasst, eine davon in Zuidwending.
 - **Untersuchungsalternative O2b** Diese neuen Salzkavernen werden über mehrere Kavernen-Cluster verteilt, beispielsweise auf Zuidwending, Drenthe und/oder Twente.
- **Untersuchungsalternative O3:** Die Realisierung der prognostizierten Obergrenze des Bedarfs an Wasserstoffspeicherung bis 2050 durch die Realisierung von 9 neuen Kavernen in Zuidwending (konform Untersuchungsalternative 1), erweitert um neue Speicherstandorte in *Gasressourcen*. Diese Untersuchungsalternative ist tatsächlich eine Erweiterung der Untersuchungsalternative 1 für den Fall, dass der Bedarf die prognostizierte Untergrenze übersteigt oder diese Untergrenze nicht erreicht wird, wobei die Erweiterung in Gasressourcen realisiert wird. In diesem Zusammenhang werden vermutlich noch keine konkreten Standorte für diese Gasressourcen untersucht.

Die folgenden Aspekte werden in dem UVB berücksichtigt:

- Ob die Priorisierung potenziell geeigneter Standorte für die Wasserstoffspeicherung gegenüber anderer Nutzung (wie Druckluft) jetzt bereits wünschenswert ist;
- ob es wünschenswert oder notwendig ist, dass bei der Anlegung von Kavernen zur rechtzeitigen Realisierung von Speicherkapazität gewonnenes Salz nicht genutzt wird, und was mit dem gewonnenen Salz gemacht werden könnte;
- der Einfluss von Unsicherheiten auf die Untersuchungsalternativen im Blick auf die Nutzung und der Art des Wasserstoffs, CO₂-frei regelbarer Leistung, strategischer Reserve, Import und Export, Art der Abnehmer, Lieferungssicherheit, Flexibilitätsoptionen sowie Speicherung an anderen Orten (oberirdisch, Offshore u. dgl.);
- integriert in NAOW ist zudem ein Demonstrationsprojekt in einem leeren Gasfeld sowie die Stärkung der europäischen Kooperation;
- Die Entscheidungen in Bezug auf die Wasserstoffspeicherung interagieren mit den Entscheidungen des Nationalen Programms Energiehauptstruktur (PEH) und den Entscheidungen und Entwicklungsrichtungen des PEH II, einschließlich der Lage des „Wasserstoff-Backbones“⁴⁷. Die Beziehung zwischen Wasserstoffspeicherung und Salzgewinnung wird in die Ausarbeitung der Untersuchungsalternativen zur Salzgewinnung einbezogen, siehe Abschnitt 6.

Als **Reflexion** werden auch die Folgen für den Fall skizziert, dass keine neue unterirdische Speicherung entwickelt wird, nachdem die vier Speicherkapazitäten in Zuidwending realisiert wurden. Die weitere Speicherung

⁴⁷ Dies ist die geplante Wasserstoffpipeline, die fünf große Industriecluster mit Wasserstoff versorgen muss, siehe unter anderem TNO, Raumplanungsstudie zur nachhaltigen Nutzung des Untergrunds. Modul 1: Tiefenuntergrund (2025)

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



findet dann oberirdisch statt. Dies erscheint derzeit wenig realistisch und dient dem Vergleich der Effekte in der unterirdischen Speicherung. Diese Reflexion wird im Wesentlichen auf Basis nationaler Volumen ausgearbeitet. Es wird keine standortspezifische Ausarbeitung der oberirdischen Speicherung/Lagerung erfolgen.

8. Zusammenhang zwischen den Aktivitäten im Untergrund

Die vier Aktivitäten im tiefen Untergrund sind miteinander verbunden. In verschiedenen Gebieten überschneiden sich Ressourcen und Angebot der Aktivitäten räumlich (an der Oberfläche und im Untergrund) und zeitlich. In vielen Fällen findet die Förderung in verschiedenen Erdschichten statt. Darüber hinaus gibt es die intrinsische Kopplung von Salzgewinnung und Wasserstoffspeicherung in Salzkavernen. Diese Ansammlung von Aktivitäten im tiefen Untergrund kann zu gegenseitiger Belästigung und kumulativen Auswirkungen in einem Bereich führen.

Der Zusammenhang wird auf folgende Weise untersucht. Zuerst werden auf Grundlage der Folgenabschätzungen für jede Aktivität die kumulativen Effekte von Kombinationen aus der Förderung von Geothermie, Erdgas und/oder Öl, Salz und/oder der Wasserstoffspeicherung in jenen Gebieten bestimmt, in denen diese Aktivitäten zusammenfallen könnten, sowohl im Raum (3D) als auch in der Zeit (4D).

Anschließend wird untersucht, ob diese Kombinationen bereits innerhalb der aktuellen Politik möglich sind, und es wird festgestellt, welche Untersuchungsalternativen genutzt werden können, um wünschenswerte, intelligente Kombinationen von Aktivitäten im tiefen Untergrund und zur Priorisierung zu generieren. Diese Untersuchungsalternativen werden anschließend weiter ausgearbeitet. Ein Beispiel für eine Priorisierung ist zunächst die Förderung von Erdgas und dann die Geothermie. Diese Priorisierung ist nur dann nützlich, wenn aus der Studie folgt, dass die Kombination dieser beiden Aktivitäten im tiefen Untergrund nach der aktuellen Politik nicht genehmigt oder nicht sicher ist.

Besondere Aufmerksamkeit gilt auch der Kombination aus Wasserstoffspeicherung und Salzgewinnung, da sie untrennbar miteinander verbunden sind. Zu diesem Zweck werden zwei Untersuchungsalternativen untersucht, die hauptsächlich die bestimmenden Faktoren und die daraus resultierenden Entscheidungen für diese Kombination identifizieren:

- **Untersuchungsalternative S1:** Die Auswahl der Wasserstoffspeicherung ist führend und bestimmt die Standorte für die Salzgewinnung. Bedeutsame Entscheidungen sind:
 - Nutzung von Zuidwending für die prognostizierte Untergrenze der Wasserstoffspeicherung im Jahr 2050;
 - Nutzung freier, konzentrierter oder verstreuter Standorte zur Wasserstoffspeicherung, wenn die Speicherung in Salzkavernen die obere Grenze der geplanten Wasserstoffspeicherung im Jahr 2050 antizipiert. Das gewonnene Salz kann vermarktet oder entladen werden;
 - Wie letztere, aber es wird beschlossen, dass keine zusätzliche Speicherung in Salzkavernen zusätzlich zu den 13 Kavernen in Zuidwending realisiert wird.
- **Untersuchungsalternative S2:** Die Entscheidungen für die Salzgewinnung sind führend und bestimmen die Speicherorte für Wasserstoff.
 - Aktuell zu entwickelnde Salzkavernen und neue, nach 2045 zu entwickelnde Kavernen, werden frei entwickelt. Das Bergbauunternehmen bestimmt den gewünschten Standort anhand eigener Marktüberlegungen. Dabei entscheidet das Unternehmen über den Ort und die Möglichkeit, die Wasserstoffspeicherung während der Gewinnung vorzusehen.
 - Neu zu entwickelnde Salzkavernen werden erst ab 2045 verfügbar sein, die Regierung wird deren Standort (Konzentration oder Streuung) kontrollieren. Es gibt zwei Möglichkeiten: Das Bergbauunternehmen selbst bestimmt die Möglichkeit, während der Gewinnung Wasserstoffspeicher im Unternehmen vorzusehen, oder die Regierung setzt dies durch.
 - Diese Untersuchungsalternative ist nur in den Gebieten möglich, wo der Untergrund sowohl Potenzial für die Salzgewinnung als auch für die Wasserstoffspeicherung hat (siehe Raumplanungsstudie TNO, 2025⁴⁸).

⁴⁸ TNO (2025). Raumplanungsstudie nachhaltige Nutzung des Untergrunds: DGDO.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



Aus beiden Untersuchungsalternativen lassen sich anschließend generische und gebietsspezifische Entscheidungen und Bedingungen für die Kombination von Wasserstoffspeicherung und Salzgewinnung für das DGDO-Programm ableiten.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

**Zusammenhang mit den Untersuchungen für das BOG-Programm**

Abschließend wird der Zusammenhang der Untersuchungsalternativen und ihrer Folgen dargestellt, einschließlich der Untersuchungsalternativen, die in dem UVB für das Programm Boden, Untergrund und Grundwasser (BOG) vorliegen. Untersuchungsalternativen aus dem BOG-Programm, die sich auf den tiefen Untergrund beziehen oder die Folgen des DGDO-Programms beeinträchtigen, werden untersucht. In jedem Fall wird die Beziehung zwischen Erdwärmeförderung und Grundwasserschutz (einschließlich der aus BOG zu bestimmenden Nationalen Strategischen Grundwasserreserven) untersucht. Wir betrachten auch die Auswirkungen der Untersuchungsalternativen auf den Umgang mit Bodensenkungen und die Entscheidungen für Bodensenkungen in BOG. Dadurch entsteht ein umfassendes Bild des Zusammenhangs unterirdischer Nutzungen und ihrer Folgen.

9. Methode der Folgenabschätzung

9.1 Beurteilung der Folgen anhand des Rads der Lebensumgebung

Im Rahmen der Nationalen Umgebungsvision von 2019 wurde das Rad der Lebensumgebung eingeführt: ein integrales Instrument, um die Folgen auf die physische Lebensumgebung mit Blick auf alle relevanten Themen zu skizzieren. Das Rad der Lebensumgebung knüpft an das ndl. Umwelt- und Planungsgesetz an. Das Ziel dieses Gesetzes wird wie folgt formuliert ⁴⁹: *mit Blick auf nachhaltige Entwicklung, die Bewohnbarkeit des Landes und den Schutz und die Verbesserung der Umwelt, (..) die gegenseitige Kohärenz in Bezug auf: (a) das Erreichen und Erhalten einer sicheren und gesunden physischen Lebensumgebung und einer guten Umweltqualität, auch aufgrund des intrinsischen Werts der Natur, und (b) die effektive Verwaltung, Nutzung und Entwicklung der physischen Lebensumgebung zur Erfüllung gesellschaftlicher Bedürfnisse.*

Das Rad unterscheidet zur Ausarbeitung vier Hauptthemen:

1. Sichere und gesunde physische Lebensumgebung
2. Gute Umweltqualität
3. Wohnumgebung
4. Ökonomische Umgebung

In dem UVB für das DGDO-Programm wird diese Einteilung als Grundlage für den Beurteilungsrahmen herangezogen. Der Beurteilungsrahmen wird in dem UVB bei der Bestandsaufnahme der Lebensumgebung sowie bei der Beschreibung und Beurteilung der Untersuchungsalternativen verwendet. Die Folgen werden auf der Ebene der vier Hauptthemen betrachtet, für die grundsätzlich alle Indikatoren beurteilt werden. Dabei werden insbesondere Folgen, Wahrscheinlichkeiten und Risiken beleuchtet, die für das DGDO bestimmend und unterscheidend sind. Themen und Indikatoren, für die es keine relevanten oder nennenswerten Folgen, Wahrscheinlichkeiten oder Risiken gibt, werden nicht explizit erläutert.

Die Einteilung des Rads in Hauptthemen, Themen und Indikatoren wurde in den Tabellen 3, 4 und 5 übernommen. Im UVB kann diese Einteilung bei Bedarf noch angepasst werden. Dies kann zum Beispiel bei spezifischen Folgen für den Untergrund (wie Bodenerschütterungen und Bodensenkung) oder bei relevanten Folgen, die an anderer Stelle auftreten, der Fall sein.

Tabelle 3 Themen und Indikatoren des Hauptthemas Sichere und gesunde Lebensumgebung des Rads der Lebensumgebung (Quelle: *Umweltverträglichkeitsbericht Nationale Umgebungsvision*, ndl. Ministerium für Inneres und Königsreichbeziehungen, 2020)

Hauptthema	Thema	Indikator	Weitere Ausarbeitung in Bezug auf die Folgenabschätzung
Sichere und gesunde Lebensumgebung	Umweltqualität und Gesundheit	Umweltgesundheitsrisiko	Veränderungen bzgl. des Umfangs des Umweltgesundheitsrisikos (unter anderem durch Luftqualität, Umgebungssicherheitsrisiken und Lärmbelästigung)
		Gesundes Verhalten	Veränderungen bzgl. des Umfangs von Fortbewegung zu Fuß oder mit dem Fahrrad und des gesunden Lebensstils
	Sicherheitsrisiken	Überflutungen	Veränderungen bzgl. der Wahrscheinlichkeit und der Folgen von Überflutungen aus den Flüssen und aus dem Meer (und damit das Überflutungsrisiko)
		Erdbeben	Veränderungen bzgl. des Risikos und der Folgen von Erdbeben in den Niederlanden
		Umweltkatastrophen	Veränderungen bzgl. des Risikos und der Folgen von Umweltkatastrophen infolge der Risiken ökonomischer Aktivitäten
	Klima	Verkehrssicherheit	Die Veränderung der Anzahl Verkehrstopfer, das Verhalten der Verkehrsteilnehmer und Mobilitätsentwicklungen
		Emissionen und Festlegung von Treibhausgasen	Veränderung der Emissionen und Festlegung von Treibhausgasen

⁴⁹ Ndl. Umwelt- und Planungsgesetz Artikel 1.3

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



	Hitze und Trockenheit	Veränderung der Intensität und des Zeitraums von Hitze und Trockenheit
	Überschwemmungen	Veränderungen der Wahrscheinlichkeit des Auftretens und der Folgen von Überschwemmungen

Tabelle 4 Themen und Indikatoren des Hauptthemas Gute Umweltqualität des Rads der Lebensumgebung

Hauptthema	Thema	Indikator	Weitere Ausarbeitung in Bezug auf die Folgenabschätzung
Gute Umweltqualität	Natürliche Systeme	Boden und Untergrund	Veränderung der Qualität und des natürlichen Systems des Bodens und des Untergrunds
		Grundwasser	Veränderung der Qualität und des natürlichen Systems des Grundwassers
		Regenwasser	Veränderung der Qualität und des natürlichen Systems des Regenwassers
	Natur	Stille und Dunkelheit	Veränderungen in Bezug auf das Areal von Stille-, Ruhe- und Dunkelzonen
		Biodiversität	Änderungen bzgl. der Biodiversität
		Areal Naturgebiete	Veränderungen in Bezug auf das Areal von Naturgebieten
		Verbundenheit der Naturgebiete	Räumlicher Zusammenhang der Naturgebiete
		Arten und Lebensräume	Richtige Umweltbedingungen für die nachhaltige Instandhaltung von Arten und Lebensräumen
	Landschaft und Öffentlicher Raum	Wertvolle Landschaften	Veränderungen in Bezug auf das Areal und die Qualität wertvoller Landschaften
		Öffentlicher Raum	Änderungen der Qualität des Öffentlichen Raums
		Kulturerbe (Bereich Archäologie) Erbgut und Archäologie	Veränderung in Bezug auf den Erhalt und die Entwicklung von Archäologie, Baudenkmäler (Monumente/Stadt- und Dorfansichten), Kulturlandschaft und Weltkulturerbe

Tabelle 5 Themen und Indikatoren des Hauptthemas Ökonomische Umgebung des Rads der Lebensumgebung (Quelle: Umweltverträglichkeitsbericht Nationale Umgebungsvision, ndl. Ministerium für Inneres und Königsreichbeziehungen, 2020)

Hauptthema	Thema	Indikator	Weitere Ausarbeitung in Bezug auf die Folgenabschätzung
Ökonomische Umgebung	Natürliche Ressourcen	Trinkwasser	Veränderung des Volumens und der Qualität der Trinkwasserreserven
		Mineralische und fossile Ressourcen	Veränderung des Volumens und der Qualität der Reserven der mineralischen und fossilen Ressourcen
		Zirkularität	Veränderung der Perspektive in Bezug auf die Schließung von Rohstoffkreisläufen
		Nachhaltige Landnutzung	Veränderungen des Grads der nachhaltigen Verwaltung des Außengebiet-Areals (einschl. Erhalt der Bodenfruchtbarkeit)
	Ökonomisches Kapital	Arbeitsplätze	Veränderung hinsichtlich der Anzahl der Arbeitsplätze in Sektoren
		Verdienstmöglichkeiten	Veränderung hinsichtlich der Verdienstmöglichkeiten in den Sektoren
		Wissen und Innovation	Veränderung bzgl. des Grades der Wissensentwicklung und Innovation
		Nationale Sicherheit	Veränderung bzgl. des Grades, in dem die nationale Sicherheit garantiert wird
	Räumliche ökonomische Struktur	Erreichbarkeit	Veränderung hinsichtlich der Anzahl der Arbeitsplätze, die innerhalb einer Stunde Fahrtzeit erreicht werden kann
		Energienetzwerk	Veränderung hinsichtlich des Grads, in dem Energienachfrage und -angebot mittels Vorhandensein von Energieinfrastruktur verbunden sind
		Digitales Netzwerk	Veränderung hinsichtlich der digitalen Verbindung durch Vorhandensein digitaler Infrastruktur

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)



		Standorte	Veränderungen in Bezug auf Areal und Qualität von Niederlassungsstandorten für bestimmte Sektoren
--	--	-----------	---

Tabelle 6 Hauptthemen, Themen und Indikatoren des Hauptthemas Wohnumgebung des Rads der Lebensumgebung Umweltverträglichkeitsbericht Nationale Umgebungsvision, ndl. Ministerium für Inneres und Königsreichbeziehungen, 2020)

Hauptthema	Thema	Indikator	Weitere Ausarbeitung in Bezug auf die Folgenabschätzung
Wohnumgebung	Wohnen und Wohnumgebung	Wohnungsbaustandorte	Veränderungen bzgl. Areal und Qualität von Wohnungsbaustandorten
		Einrichtungen	Veränderung bzgl. des Vorhandenseins, der Qualität und der Nähe von Einrichtungen
		Freizeit	Veränderung bzgl. des Vorhandenseins, der Qualität und der Nähe von Freizeitmöglichkeiten
	Wohlbefinden	Sozialer Zusammenhang	Veränderung bzgl. des Grades des (räumlichen) sozialen Zusammenhangs
		Inklusivität	Veränderung in dem Grad, in dem jeder gleiche Chancen zur Teilnahme an der Gesellschaft hat

9.2 Folgenabschätzung in vier Dimensionen

In der Bestandsaufnahme der Lebensumgebung bei der Beschreibung und Beurteilung der Folgen geht der UVB auf die verschiedenen Bestandteile des Systems (die Schichten) sowie auf die zeitlichen Wirkungen (Phasen) ein, siehe Tabelle 7. Dabei betrachtet der UVB vier Dimensionen: die drei Dimensionen der Schichten sowie die zeitliche Phase als vierte Dimension. Als Bestandteil des UVB wird ein Überblick über die Aktivitäten erstellt, die erforderlich sind, um die Nutzung des tiefen Untergrunds zu ermöglichen. Diese Aktivitäten werden hinsichtlich der Eingriff-Folgen-Beziehungen skizziert. Dies wird in dem UVB mit den zu untersuchenden Untersuchungsalternativen verknüpft.

Tabelle 7 Beurteilung nach Schichten und Phasen

Teil des physischen Systems	Teil der Nutzung (Funktion)	Errichtungsphase	Folgen Nutzungsphase	Abbauphase/ langfristig
Schicht 1: Obergrund	Befristete und dauerhafte Einrichtungen zur Nutzung des Untergrunds (wie ein Wärmetauscher, Pumpen, Bohrlöcher)	<ul style="list-style-type: none"> Inanspruchnahme des Raums (Natur und dergl.) Umweltfolgen (Lärm und dergl.) Auswirkungen auf Boden- und (Grund-)Wasserverschmutzung 	<ul style="list-style-type: none"> Umweltfolgen (Lärm, Natur, Landschaft, Boden und Wasser) Folgen von Bodenbewegung (Bodensenkung und Erschütterung) 	<ul style="list-style-type: none"> Abfallentsorgung, Abfallinjektion Nach Abbau Wahrscheinlichkeit auf Wiederherstellung von Funktionen Aufheben der Nutzungsfolgen (z. B. Lärm) Langfristige Folgen Bodensenkung Risiko durch Versagen des dauerhaften Verschlusses
Schicht 2: Zwischenschichten	Es finden keine Aktivitäten in dieser Schicht statt, ausgenommen Bohrungen. ⁵⁰	<ul style="list-style-type: none"> Durchbohren trennender Schichten Reduzierung der Verschlussfunktion Leck 	<ul style="list-style-type: none"> Vermischung/Abnahme der Verschlussfunktion Verunreinigung Temperaturveränderung 	<ul style="list-style-type: none"> Fortlaufende Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen
Schicht 3: Untergrund	Funktionale Nutzung wie Speicherung oder Förderung		<ul style="list-style-type: none"> Bodenbewegung Druckveränderung Verunreinigung Temperaturveränderung 	<ul style="list-style-type: none"> Bodenbewegung Verbreitung von Verunreinigung

⁵⁰ Beim Durchbohren wird die betreffende Zwischenschicht tatsächlich durchbohrt, wobei insbesondere das Durchbohren trennender Schichten relevant ist. Beim Unterbohren handelt es sich um diagonales Bohren, wodurch eine Reserve unter einer Zone, die nicht durchbohrt werden darf, dennoch förderbar gemacht werden kann.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

Beurteilung nach Schichten

Im UVB werden die Folgen für drei Schichten beschrieben und beurteilt:

- Der **Obergrund** ist faktisch die Schicht der direkten Lebensumgebung, wo Auswirkungen infolge von permanenten und befristeten Einrichtungen zur Nutzung des Untergrunds – Boden und die ersten Meter unter der Oberfläche – stattfinden⁵¹. In dieser Schicht können Folgen in Bezug auf die Bodenqualität, die Luftqualität, Lärm, Licht, die Wasserqualität, die Landschaft, Ökologie und soziale und ökonomische Aspekte (wie Gesundheit, Sicherheit, Erlebnis) auftreten. Des Weiteren können in dieser Schicht auch Folgen durch Bodensenkung und Bodenbewegung stattfinden.
- Die **Zwischenschicht** ist die Schicht zwischen Obergrund und dem (tiefen)Untergrund, wo (insbesondere) durch Bohrungen Folgen auftreten können. Damit sind alle Schichten zwischen dem zuvor definierten Obergrund und Untergrund gemeint. Die Dicke der Zwischenschichten hängt somit von der Tiefe der tatsächlichen Förderung oder Speicherung ab.
- Die **Unterschicht** ist die Schicht, in der die tatsächliche Gewinnung oder Speicherung stattfindet. Dort können Folgen wie etwas Bodenbewegung, Verschmutzung oder Temperaturänderung auftreten.

Damit konzentriert sich die Beschreibung und Beurteilung insbesondere auf die Gebiete, in denen Folgen auftreten können. Darüber hinaus wird in dem UVB, je nach Relevanz, qualitativ und in groben Zügen auf Folgen eingegangen, die andernorts auftreten können, beispielsweise auf Folgen, die sich aus dem Import von Bodenschätzen ergeben.

Beurteilung verschiedener Phasen

Für die drei Schichten werden in dem UVB die Folgen in verschiedenen Phasen betrachtet. Dabei wird unterschieden zwischen Errichtungsphase, Nutzungsphase, Abbauphase/Langzeit.

Bei der Errichtungsphase geht es um die Folgen, die durch Aktivitäten im tiefen Untergrund ausgelöst werden können. Beispiele dafür sind Lärmbelästigung, Luftverschmutzung durch Bauverkehr, Störung von Flora und Fauna, Bodenbeeinträchtigung und Sicherheit. Für die Nutzungsphase geht der UVB auf die Folgen ein, die während der Nutzung des tiefen Untergrunds auftreten können. Dies können Folgen sein wie etwa Emissionen, Energieverbrauch, Wasserverbrauch, Abfallproduktion, Folgen für Landschaft und Lebensumgebung.

Nach Abschluss einer Aktivität können (weiterhin) Folgen auftreten. Dabei kann es sich um Folgen des Abbaus handeln⁵², beispielsweise die Entstehung von Abfall, Risiken für Boden und Wasser, Neueinrichtung des betreffenden Gebiets, aber auch um verzögerte Auswirkungen infolge des Entzugs von Bodenschätzen. In dieser Phase kann eine Nachsorge erforderlich sein. Wie lange die Folgen anhalten und diese Phase andauert, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Dies wird in dem UVB dargestellt.

Folgenabschätzung auf der Grundlage von Experteneinschätzungen

Die Folgenabschätzung stützt sich in dem UVB grundsätzlich qualitativ auf die Grundlage von Experteneinschätzungen sowie auf vorhandene Informationen und Analysen. In dem UVB wird auf Unsicherheiten sowie auf Wissens- und Informationslücken eingegangen.

9.3 Vorgehensweise bei der Verträglichkeitsprüfung

In dem UVB werden die Folgen der Untersuchungsalternativen der Referenzsituation gegenübergestellt. Dies ist die zukünftige Situation, wie sie voraussichtlich auf Basis der aktuellen Politik und autonomen Entwicklungen entsteht: das bedeutet, ohne Festlegung des DGDO-Programms. Um die Referenzsituation beschreiben zu können, ist in dem UVB festzulegen, welche Entwicklungen als autonome Entwicklung betrachtet werden können. In einem UVB ist es üblich, von festgestellter Politik sowie von beabsichtigten politischen Änderungen auszugehen, deren Umsetzung sehr wahrscheinlich ist. Außerdem werden autonome Entwicklungen berücksichtigt, zum Beispiel Klimaveränderungen, demografische Entwicklungen und Entwicklungen infolge der verabschiedeten Regierungspolitik (wie etwa das Klimaabkommen, Raumordnungspläne oder Gesetzesänderungen). In den

⁵¹ Als Boden wird hier der oberste Bereich des festen Teils der Erde bezeichnet, einschließlich darin vorhandener Gase, Flüssigkeiten und Organismen. Praktisch ausgedrückt bezieht sich dies auf den Teil des Untergrunds, der zum Wohnen, Arbeiten, für Infrastruktur, Landwirtschaft und Natur genutzt wird sowie auf den Teil des Untergrunds, der für Kabel und Leitungen genutzt wird.

⁵² Dies ist der gebräuchliche Term für den Verschluss von Gewinnungsschächten nach Beendigung eines Gewinnungsprojekts. Mit der definitiven Außerbetriebnahme von Gewinnungsschächten sind Bedingungen verknüpft.

Kapiteln 4 bis 8 wird beschrieben, welche Situation jeweils für die zu untersuchenden Untergrundnutzungen bei den Untersuchungsalternativen als Referenz gilt.

Der UVB orientiert sich am Planungshorizont des DGDO-Programms, nämlich am Jahr 2050. Der UVB wird zudem einen Ausblick auf die Situation nach 2050 enthalten.

Bei der Erstellung des UVB soll an den Ansatz angeknüpft werden, der in den Umweltverträglichkeitsstudien zur NOVI, dem Raumordnungsmeomrandum sowie im Monitor 2020 und 2022 verfolgt wurde, und an die Umweltinformationen, die in den entsprechenden Umweltverträglichkeitsberichten enthalten sind. In dem UVB für das DGDO wird für die Beschreibung der aktuellen Situation und der Referenzsituation soweit wie möglich darauf zurückgegriffen. In dem UVB wird je Thema eine kurze Erläuterung zu einer möglichen Präzisierung der Beurteilung der Referenzsituation gegeben. Zudem wird nach Möglichkeit auch ein Ausblick auf 2070 gegeben hinsichtlich Trends und Folgen in der Referenzsituation.

Ziel ist es, in dem UVB dem Ansatz zu folgen, der in der jüngsten Plan-UVS des Raumordnungsmemorandums bei der Folgenabschätzung angewendet wurde. Dies beinhaltet, dass bei den zu untersuchenden Umweltaspekten die aktuelle Situation und die Referenzsituation beurteilt werden, und dass anschließend beschrieben wird, ob und inwiefern sich diese Situation infolge der Untersuchungsalternativen (im positiven oder negativen Sinne) ändert. Auf dieser Grundlage wird im Anschluss die zukünftige Situation beurteilt. Die Beurteilung wird auch grafisch (in einer Abbildung) dargestellt, einschließlich der Unsicherheiten (Variationen).

9.4 Umgang mit regionalen Unterschieden und verschiedenen Gebieten im Rahmen der Folgenabschätzung

Eine Folgenabschätzung für die gesamten Niederlande, ohne die regionalen Unterschiede und spezifischen Gegebenheiten einzelner Gebiete zu berücksichtigen, ist kaum möglich. Obwohl es sich um ein UVB auf nationaler Ebene handelt, ist es wichtig, Einblicke in Unterschiede der Folgen zu geben. Daher widmet der UVB auch den Auswirkungen in unterschiedlichen Gebieten Aufmerksamkeit, insbesondere in den Gebieten, in denen im Rahmen der Untersuchungsalternativen tatsächlich Nutzungen des tiefen Untergrunds stattfinden werden.

10. Integrale Beurteilung der politischen Entscheidungen im DGDO

Das DGDO-Programm wird ein zusammenhängendes Paket nationaler politischer Leitfäden und Entscheidungen in Bezug auf Aktivitäten im tiefen Untergrund enthalten. In dem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) werden die Umweltauswirkungen der verschiedenen Untersuchungsalternativen dargestellt, ebenso wie ihre Folgen auf die Lebensumgebung. Die verschiedenen Untersuchungsalternativen geben die äußersten Grenzen des politischen Rahmens an. Auch auf der Grundlage der Informationen aus dem UVB wird der strategische Kurs für die Entwicklung des tiefen Untergrunds festgelegt – dieser wird als bevorzugte Alternative bezeichnet und in das DGDO-Programm bzw. in den entsprechenden Entwurf aufgenommen. Auch für diese bevorzugte Alternative werden in dem UVB die Umweltauswirkungen bestimmt, und es wird eine entsprechende Bewertung erstellt. Für die Aktivitäten im tiefen Untergrund werden gesonderte Abwägungen vorgenommen, sodass sich die bevorzugte Alternative je nach Aktivität unterscheiden kann und im Übrigen auch von den betrachteten Untersuchungsalternativen abweichen kann.

10.1 Politische Entscheidungen

Der UVB stellt die Folgen der Untersuchungsalternativen auf die Umwelt dar, einschließlich ihrer gegenseitigen Zusammenhänge und Wechselwirkungen. Dies erfolgt für die drei Schichten und die Phaseneinteilung der Nutzung. Dabei wird auch das Schnittstellenverhältnis zum BOG-Programm (bzw. zum UVB des BOG-Programms) berücksichtigt. Diese Folgen bieten Erkenntnisse in Bezug auf folgende Punkte:

- Folgen der einzelnen Aktivitäten im Tiefenuntergrund und ihre Untersuchungsalternativen, in den Gebieten, wo diese möglicherweise stattfinden;
- Der Zusammenhang dieser Aktivitäten im tiefen Untergrund und ihrer Untersuchungsalternativen in Gebieten, wo diese möglicherweise gemeinsam stattfinden, einschließlich der möglichen kumulativen Folgen;
- Der Zusammenhang dieser Aktivitäten im tiefen Untergrund und ihrer Untersuchungsalternativen in Gebieten mit möglichen politischen Entscheidungen im BOG-Programm, einschließlich der möglichen kumulativen Folgen.

Unter anderem auf dieser Basis trifft das ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum politische Entscheidungen für das DGDO-Programm (bzw. den Entwurf). Diese politischen Entscheidungen betreffen voraussichtlich und im Zusammenhang:

- Entscheidungen in Bezug auf die Menge der Gewinnung/Förderung und/oder Speicherung/Lagerung von Stoffen;
- Entscheidungen in Bezug auf die Gebiete, wo und zu welchen Rahmenbedingungen dies stattfinden darf (oder kann);
- Entscheidungen in Bezug auf die Priorisierung der Nutzung in den Fällen, in denen diese gegebenenfalls (räumlich oder zeitlich) in Konflikt stehen;
- Entscheidungen in Bezug auf räumliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen, die dabei für die Nutzungen und Gebiete festgelegt werden.

Hieraus lassen sich auch Erkenntnisse gewinnen, die im räumlichen Abwägungsrahmen, der voraussichtlich im DGDO-Programm verankert wird, Eingang finden. Dabei kann zwischen generischen Erkenntnissen (die für alle Anwendungen gelten) und spezifischen Erkenntnissen (die für eine der Anwendungen gelten) unterschieden werden. Auch verfahrensbasierte Erwägungen können dabei aufgegriffen werden.

10.2 Folgen der politischen Entscheidungen in Untersuchungsalternativen

Zum Zweck der Folgneabschätzung der Untersuchungsalternativen wird in dem UVB eine Kategorisierung der Art und Weise der Folgenabschätzung vorgenommen. Es wurde zwischen Untersuchungsalternativen unterschieden, die eine politische Entscheidung zur Fortsetzung bestehender Politik enthalten, Untersuchungsalternativen mit konkreten Entscheidungen, die zur Umsetzung führen, Untersuchungsalternativen mit politischen Grundsatzentscheidungen, die die Umsetzung der Politik vorgeben, und Untersuchungsalternativen mit verfahrensbasierten Entscheidungen, siehe Tabelle 8.

Projektumfangserklärung

Nationales Programm nachhaltige Nutzung tiefer Untergrund

Projektnummer 0503324.100

21. Januar 2026 Revision 03

Ministerie van Klimaat en Groene Groei (ndl. Ministerium für Klima und grünes Wachstum)

Tabelle 8 Kategorisierung der Untersuchungsalternativen zur Beurteilung der bevorzugten Alternative

Kategorie	Erläuterung	Methode
1. Fortsetzung der bestehenden Politik	Eine politische Entscheidung, die eine Stärkung und Fortsetzung der bestehenden Politik ist.	Keine Folgenabschätzung; die Veränderung gegenüber der Referenzsituation ist definitionsgemäß gleich „0“ (da die Referenz die Situation auf der Grundlage der Fortführung der bestehenden Politik darstellt).
2. Konkrete Entscheidung	Eine neue politische Entscheidung, die so konkret ist, dass die Art und Weise der Ausführung absehbar ist.	Folgenabschätzung; auf Basis des Umfangs, in dem Entscheidungen bereits jetzt zu einer Veränderung des Umfangs führen können, in dem Ambitionen für Indikatoren aus dem Rad der Lebensumgebung erreicht werden (Anwendung der 5-Punkte-Skala).
3. Grundsatzentscheidung	Eine neue politische Entscheidung, die so global ist, dass eine weitere Berücksichtigung der Entscheidungen bei Folgeentscheidungen für eine Sicht auf die Umsetzung notwendig ist. Der Rahmen für die zu treffenden Folgeentscheidungen ist absehbar.	Folgenabschätzung; auf Basis einer Betrachtung der Wahrscheinlichkeiten und Risiken, die für Folgeentscheidungen relevant sind, angesichts der Folgen, die zukünftige Entscheidungen für die Erreichung von Ambitionen für Indikatoren aus dem Rad der Lebensumgebung haben könnten.
4. Verfahrensentscheidung	Eine neue politische Entscheidung mit der Absicht, einen Schritt in einem Prozess zu machen, der zu neuer Politik führen kann. Der Rahmen für eventuelle Folgeentscheidungen ist noch nicht absehbar.	Keine Folgenabschätzung; Folgen sind nicht einschätzbar, da die Art eventueller Folgeentscheidungen noch unklar ist.

10.3 Reflexion der Folgen

In dem UVB wird die Referenzsituation beurteilt und die Folgen der zu betrachtenden Untersuchungsalternativen beschrieben und beurteilt. Es ist möglich, dass die dabei gewählten Ausgangspunkte die Beurteilungen beeinflussen. Zudem kann es Entwicklungen geben, die sich auf die Folgenabschätzungen auswirken. Am relevantesten sind die Nachfrageentwicklung, die Lenkung durch die Behörden und der Zusammenhang mit anderen politischen Programmen. Je nach Relevanz wird dies bei der Bestandsaufnahme der Lebensumgebung und bei der Folgenabschätzung reflektiert.

Reflexion der Überarbeitung des ndl. Bergbaugesetzes

Aufgrund der Überarbeitung des Bergbaugesetzes wird bei der Beschreibung der Referenzsituation die geplante Revision des Bergbaugesetzes nicht berücksichtigt, und diese geplante Revision ist auch kein Bestandteil der Untersuchungsalternativen. In dem UVB wird erläutert, ob und inwieweit die Erneuerung des Bergbaugesetzes (Mbw) Einfluss auf die Referenzsituation und auf die Beurteilung der Untersuchungsalternativen hat.

Reflexion der Nachfrageentwicklung in den verschiedenen Gebieten

Für die Gasförderung, Salzgewinnung, Wasserstoffspeicherung und Geothermie können sich externe Entwicklungen und Nachfrageentwicklungen auf die Bestandsaufnahme der Lebensumgebung sowie auf die Folgen der Untersuchungsalternativen auswirken. Je nach Relevanz wird die Folgenabschätzung eine entsprechende Erläuterung aufnehmen.

Reflexion der Innovationen

Bzgl. der Erdwärmegewinnung laufen derzeit Innovations- und Untersuchungsprojekte zur ultratiefen Geothermie. Bei der Reflexion der Folgen wird in dem UVB geprüft, ob derartige Entwicklungen für die (Beurteilung der) Folgen relevant sind.

Reflexion der Lenkung

Beim Treffen dieser politischen Entscheidungen spielt die Art und Weise, in der der Staat diese Entscheidungen tatsächlich realisieren kann, eine wichtige Rolle: Welche Instrumente stehen dem Staat zur Verfügung, um die Entscheidungen in den politischen Rahmen zu implementieren? Dies bestimmt nämlich in einem erheblichen Maß, wo die voraussichtlichen Folgen auftreten bzw. nicht auftreten. Dies ist umso relevanter, da der rechtliche Rahmen (Bergbaugesetz und Umwelt- und Planungsgesetz, siehe Abschnitt 3) insbesondere auf die sichere und

verantwortungsvolle Ermöglichung der geplanten Nutzung des tiefen Untergrunds gerichtet ist. Dabei entwickelt das Ministerium für Klima und grünes Wachstum eine Revision des ndl. Bergbaugesetzes, um einen zukunftsorientierten gesetzlichen Rahmen für die sichere und verantwortungsvolle Nutzung des Tiefenuntergrunds mit mehr staatlicher Verantwortung und Berücksichtigung der oberirdischen Folgen zu generieren. Ein Programm auf Basis des Umwelt- und Planungsgesetzes ist ein selbstbindendes Instrument und hat keine direkten Auswirkungen auf andere Behörden und deren Umweltpolitik. Neben der Nutzung des rechtlichen Rahmens wird die Umsetzung der beabsichtigten politischen Entscheidungen daher auch von „weicheeren“ politischen Instrumenten abhängen, wie Vereinbarungen mit anderen Behörden, gesellschaftlichen Organisationen und Marktparteien (Verwaltungsabkommen, Vereinbarungen, Sektorabkommen usw.), Kommunikations- und Finanzinstrumenten. Ob der Staat die Entscheidungen hinsichtlich der Lenkung trifft, hängt unter anderem von den Kosten und entgangenen Einkünften des Staates ab.

In dem UVB wird bei der Folgenabschätzung zudem reflektiert, in welcher Weise die verschiedenen Steuerungsformen die Folgen positiv oder negativ beeinflussen können.

Schnittstellen mit anderen nationalen Programmen

In Abschnitt 3.4 wird der Zusammenhang mit anderen nationalen Programmen beschrieben. In dieser NRD wird dargelegt, wie die politischen Zielsetzungen des DGDO-Programms in dem UVB andere nationale Programme und deren Umweltfolgen beeinflussen (können) und welche Bedeutung dies für die politischen Entscheidungen im DGDO-Programm hat. Dies erfolgt in Form einer Sensitivitätsanalyse in dem UVB.

Umgang mit Auswirkungen aus dem und in das Ausland

Die Niederlande und der Untergrund stehen hinsichtlich der Aufgaben und dem Impact globaler Trends nicht für sich. Darum sind Auswirkungen aus Nachbarländern und insbesondere in Nachbarländer (Belgien und Deutschland) wahrscheinlich. In dem UVB wird zudem in knapper Form betrachtet, welche Entwicklungen in diesen Ländern stattfinden, und es werden die Risiken und Wahrscheinlichkeiten im Ausland dargestellt. Darüber hinaus wird, je nach Relevanz, qualitative Aufmerksamkeit auf Folgen an anderer Stelle gerichtet, zum Beispiel infolge des Imports von Primärrohstoffen.

10.4 Wissenslücken, Überwachung

Bei der Beschreibung der Folgen in dem UVB kann festgestellt werden, dass Wissens- und Informationslücken bestehen. Diese werden in dem UVB benannt, und es wird angegeben, inwieweit diese Lücken Einfluss auf die Beurteilungen haben können.

In dem UVB werden auf der Grundlage der Untersuchungen zu den Folgen Empfehlungen für das Monitoring der Folgen des vorgesehenen DGDO-Programms aufgenommen.

11. Ansatz Verträglichkeitsprüfung

Das DGDO-Programm wird neue politische Entscheidungen enthalten, für die es nicht vorab auszuschließen ist, dass sie einzeln oder im Zusammenhang zu bedeutsamen negativen Folgen für die Instandhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten führen können. Aufgrund von Artikel 6, Absatz 3, der Europäischen Lebensraumrichtlinie muss daher eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden⁵³. Diese Vorschrift ist in den Niederlanden Bestandteil des Umwelt- und Planungsgesetzes, das seit 2024 das Naturschutzgesetz ersetzt. Die Verträglichkeitsprüfung hat folgendes Ziel:

- Zudem werden Risiken signifikant negativer Folgen neuer politischer Maßnahmen auf die natürlichen Merkmale der Natura-2000-Gebiete dargestellt.
- Erkenntnisse hinsichtlich eventueller abschwächender Maßnahmen und/oder Politikanpassungen, die notwendig sind, um diesen signifikanten Folgen vorzubeugen.
- Wahrscheinlichkeit auf positive Folgen für Natura 2000-Gebiete

Der Detaillierungsgrad der Verträglichkeitsprüfung entspricht dem Detaillierungsgrad dieses UVB. Angesichts des Abstraktionsniveaus der politischen Aussagen erfolgt die Beurteilung nur in Bezug auf wesentliche Punkte. Es geht insbesondere um eine Einschätzung der Wahrscheinlichkeit, dass negative Folgen für die Instandhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten auftreten.

Die Verträglichkeitsprüfung richtet sich auf die „bevorzugte Alternative“, also diejenige, die in das DGDO-Programm als politische Entscheidung aufgenommen wird. Die Verträglichkeitsprüfung wird dem UVB beigelegt und gemeinsam mit dem Entwurf des Programms sowie dem UVB zum Zwecke der Öffentlichkeitsbeteiligung veröffentlicht.

⁵³ Europäische Kommission. (1992). Die Richtlinie 92/43/EEG in Bezug auf die Instandhaltung der natürlichen Lebensräume und der wilden Flora und Fauna (Lebensraumrichtlinie), Artikel 6, Absatz 3. In den Niederlanden über das Umwelt- und Planungsgesetz implementiert.

12. Glossar

Begriff	Begriffsbestimmung
Schutzzonen Grund- und Trinkwasser	Gebiete, die von der Provinz oder dem Staat zum Schutz von Grund- und Trinkwasserreserven ausgewiesen sind. Innerhalb dieser Zonen gelten Einschränkungen für Aktivitäten, die die Qualität oder Verfügbarkeit des Grundwassers beeinflussen können.
Bodensenkung	Absenkung der Bodenoberfläche infolge natürlicher Prozesse oder menschlicher Aktivitäten, wie zum Beispiel Bodenschatzförderung oder Grundwasserentnahme.
Kaverne	Ein Hohlraum im Untergrund, der durch Salzgewinnung (Lösungsbergbau) entsteht, kann zur Speicherung von Stoffen wie Wasserstoff, Erdgas oder Öl genutzt werden.
Tiefer Untergrund	Unter tiefer Untergrund wird der Bereich des Untergrunds verstanden, wie er unter den Geltungsbereich des Bergbaugesetzes fällt: der Untergrund, der sich tiefer als 100 m und bzgl. Erdwärme tiefer als 500 m unter der Oberfläche befindet.
DGDO	Nationales Programm zur nachhaltigen Nutzung des tiefen Untergrunds; ein staatliches Dachprogramm, das sich auf die nachhaltige und sichere Nutzung des Tiefenuntergrunds konzentriert, unter anderem für Energiegewinnung, Speicherung und Rohstoffversorgung.
Bodenschätze	Natürliche Mineralien oder organische Stoffe in fester, flüssiger oder gasförmiger Form (wie Erdgas, Öl, Salz), die aus dem Untergrund gewonnen werden.
EBN B.V.	Energie Beheer Nederland; eine Gesellschaft, die vollständig im Eigentum des Staates steht und an der Förderung von Bodenschätzen und Erdwärme beteiligt ist.
Geothermie	Das Gewinnen aus Erdwärme aus dem Untergrund zur Lieferung nachhaltiger Wärme an beispielsweise Gewächshausbau, Industrie oder bebauter Umgebung.
UVP	(Das Verfahren der) Umweltverträglichkeitsprüfung auf Programmebene
Ndl. Bergbaugesetz (Mijnbouwwet (Mbw))	Niederländisches Gesetz, das Regeln in Bezug auf die Untersuchung und die Förderung von Bodenschätzen, den Entzug von Erdwärme und die Lagerung von Stoffen im Tiefenuntergrund (tiefer als 100 m, für Erdwärme tiefer als 500 m) festlegt.
Bergbauabkommen	Abkommen zwischen dem Staat und dem Inhaber einer Genehmigung zur Förderung von Bodenschätzen aus einem spezifischen Vorkommen, wobei Absprachen in Bezug auf Erträge und Bedingungen getroffen werden.
Nationale Umgebungs-vision (Nationale Omgevingsvisie (NOVI))	Politisches Dokument des Staates, in dem die Grundsätze der nationalen Umweltpolitik festgelegt sind, einschließlich Leitprinzipien für die Nutzung des Untergrunds.
Ndl. Umwelt- und Planungs-gesetz (Omgevingswet (Ow))	Gesetz, das den rechtlichen Rahmen für die physische Lebensumgebung bietet, unter anderem für die oberirdischen Aspekte von Bergbauprojekten und die Verpflichtung zur Beantragung von Umweltgenehmigungen für umweltbelastende Aktivitäten.
Untersuchungsalterna-tive	Eine mögliche politische Auswahloption innerhalb des Programms, die untersucht wird, um Erkenntnisse über die Folgen verschiedener Optionen für die Nutzung des Tiefenuntergrunds zu gewinnen. Untersuchungsalternativen formen die Varianteneckpunkte des Rahmens, innerhalb dessen der Staat letztendlich Entscheidungen trifft.
Betreiber	Marktparteien, die an der Förderung von Rohstoffen und Wärme (wie Erdöl, Erdgas, Erdwärme oder Salz) aus dem Untergrund beteiligt sind.
Explorationsgeneh-migung	Genehmigung, die dem Inhaber das Recht erteilt, in einem bestimmten Gebiet nach Erdgas-, Erdöl- und Salzressourcen zu suchen.
Verträglichkeitsprüfung	Prüfung im Rahmen des Naturschutzgesetzes (inzwischen Umwelt- und Planungsgesetz), um zu bestimmen, ob politische Entscheidungen signifikant negative Folgen auf Natura 2000-Gebiete haben können.
UVB	Der Umweltverträglichkeitsbericht, in dem die Folgen der politischen Entscheidungen und Alternativen für das Nationale Programm zur nachhaltigen Nutzung des tiefen Untergrunds untersucht werden.
Rad der Lebensumge-bung	Integraler Beurteilungsrahmen für die physische Lebensumgebung, bestehend aus Hauptthemen wie sichere und gesunde Lebensumgebung, gute Umweltqualität, ökonomische Umgebung und Wohnumgebung.
Erstgenehmigung	Genehmigung, die für die Exploration von Erdwärme und für eine erste, befristete Förderzeit, einschließlich Bohrerlaubnis, erforderlich ist.
Referenzsituation	Die zukünftige Situation (zum Beispiel in 2050), wie diese erwartungsgemäß auf Basis autonomer Entwicklungen entstehen wird, ohne Festlegung des DGDO-Programms.
Folgegenehmigung Erd-wärme	Genehmigung, die nach einer Erstgenehmigung das Recht erteilt, langfristig Erdwärme in einem zugewiesenen Gebiet zu gewinnen.
Förderplan	Plan, in dem der Genehmigungsinhaber festlegt, wie Bodenschätze oder Erdwärme gewonnen werden/wird. Der Förderplan muss vom Ministerium genehmigt werden, bevor die Gewinnung/Förderung stattfinden darf.
Fördergenehmigung	Genehmigung, die das Recht erteilt, Bodenschätze oder Erdwärme aus einem zuvor aufgesuchten Vorkommen zu fördern/gewinnen.
Aufsuchungsfeld Erd-wärme	Gebiet, das für die Suche nach Erdwärme ausgewiesen wird, in dem mit einem zugewiesenen Explorationsfeld das Exklusivrecht zur Beantragung einer Erstgenehmigung erworben werden kann.
Salzkaverne	Siehe Kaverne. Durch Salzgewinnung entstandener Hohlraum im Untergrund, geeignet für die Speicherung/Lagerung von Gasen oder Flüssigkeiten.

Über Antea Group

Die Antea Group ist das Zuhause von 1.800 engagierten Ingenieuren und Beratern. Gemeinsam arbeiten wir jeden Tag an einer sicheren, gesunden und zukunftsfähigen Lebensumgebung. Bei uns finden Sie die besten Fachexperten der Niederlande ebenso wie innovative Lösungen in den Bereichen Daten, Sensorik und IT. So leisten wir einen Beitrag zur Entwicklung von Infrastruktur, Wohngebieten und Wasserbauprojekten, aber auch zur Bewältigung von Aufgaben rund um Klimaanpassung, Energiewende und den Erneuerungs- und Ersatzbedarf. Von der Untersuchung bis zur Planung, von der Umsetzung bis zum Betrieb: Für jede Aufgabe bringen wir das passende Know-how zusammen. Wir denken kritisch mit und handeln stets aus der Motivation heraus, gemeinsam das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Auf diese Weise greifen wir die Fragen von heute auf und entwickeln die Lösungen für morgen. Und das schon seit 70 Jahren.

Kontaktdaten

Landdrostdreef 100
1314 SK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©

Nichts aus diesem Dokument darf ohne schriftliches Einverständnis der Autoren mittels Druck, Fotokopie, elektronisch oder auf andere Weise vervielfältigt und/oder öffentlich gemacht werden.

Die in diesem Bericht aufgenommenen Informationen sind ausschließlich für den/die Adressierten bestimmt und können persönliche oder vertrauliche Informationen umfassen. Die Nutzung dieser Informationen durch andere als der/die Adressierten sowie die Nutzung durch Personen, die nicht berechtigt sind, diese Informationen zur Kenntnis zu nehmen, sind nicht gestattet. Die Informationen sind ausschließlich zur Nutzung durch den Adressierten gedacht und zu dem Zweck, zu dem dieser Bericht erstellt wurde. Wenn Sie nicht der Adressierte sind oder wenn Sie zur Kenntnisnahme nicht berechtigt sind, ist die Veröffentlichung, Vervielfältigung, Verbreitung und/oder Weitergabe dieser Informationen an Dritte nicht erlaubt, sofern nicht ein schriftliches Einverständnis von Antea Group erteilt wurde, und Sie werden gebeten, die Daten zu löschen und dies direkt an security@anteagroup.nl zu melden. Dritte, die nicht zu den Adressierten gehören, können aus diesem Bericht keine Rechte ableiten, sofern dazu nicht ein schriftliches Einverständnis von Antea Group erteilt wurde.

www.anteagroup.nl