Deutsch-Niederländische Handelskammer
Duits-Nederlandse Handelskamer

MITTELSTAND GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

NIEDERLANDE

Wärmeinfrastruktur (inkl. Geothermie und konzentrierende Solarthermie)

Zielmarktanalyse 2023 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber
Auslandshandelskammer Niederlande
Nassauplein 30
2585 EC Den Haag
Niederlande
Tel.: +31 (0) 70 / 311 4100
Fax: +31 (0) 70 / 311 4199

Kontaktperson
Laura Vollebregt

Stand
März 2023

Gestaltung und Produktion
Auslandshandelskammer Niederlande

Bildnachweis Cover
Quelle und Urheber: Prof. Dr.-Ing. habil. Thorsten Urbaneck

Redaktion
Laura Vollebregt
Joy Krijgsman
Linus Brockel

Urheberrecht
Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und dem Deutschen Industrie- und Handelskammertag sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt.

Haftungsausschluss
Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung **5**

1. Kurze Einstimmung zum Land **6**

1.1. Länderprofil 6

1.2. Wirtschaftsstandort Niederlande 6

1.3. Energie- und Gaspreise 7

1.4. Wärmepreise 8

1.5. Handelsbeziehungen Niederlande und Deutschland 8

2. Marktchancen **9**

2.1. Allgemeine politische Zielsetzungen und Bestimmungen 9

2.2. Marktchancen für deutsche Anbieter 9

3. Zielgruppe in der deutschen Energie-branche **11**

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbs-umfeld **13**

4.1. Potenzielle Partner 13

4.2. Wettbewerber 14

5. Technische Lösungsansätze **16**

5.1. Kollektive Wärmesysteme 16

5.2. Individuelle Wärmesysteme 20

6. Wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen **22**

6.1. Förderprogramme und steuerliche Anreize 22

6.2. Vergabeverfahren und Ausschreibungsverfahren 24

6.3. Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren 25

6.4. Geltender CO_2-Preis 27

6.5. Marktbarrieren und Hemmnisse 27

6.6. Fachkräfte 28

6.7. Zahlungs- und Vertriebsstruktur 29

7. Markteintrittsstrategien und Risiken **31**

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse **33**

Profile der Marktakteure **35**

I. Staatliche Institutionen 35

II. Agenturen 36

III. Forschungsinstanzen 37

IV. Branchenverbände 38

V. Energieversorger 40

VI. Wärmeversorger 41

VII. Netzbetreiber 44

VIII. Bauunternehmen 46

IX. Hersteller und Lieferanten von Wärmelösungen 48

X. Projektentwickler 52

XI. Beratungs- & Ingenieurbüros 53

XII. Messen 54

XIII. Fachzeitschriften und Magazine 55

Quellenverzeichnis **57**

Anhänge **64**

Anhang 1: Wärmeprojekte des Programms Erdgasfreie Stadtteile 64

Anhang 2: Geothermie-Projekte in den Niederlanden 67

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eckdaten der Niederlande im Überblick 6
Tabelle 2: Wirtschaftsinformationen und -wachstum 7
Tabelle 3: Übersicht der Wärmenetztypen mit unterschiedlichen Temperaturniveaus 16
Tabelle 4: Realisierte Abwärme-Projekte in den Niederlanden 19
Tabelle 5: SWOT-Analyse für deutsche Unternehmen auf dem niederländischen Wärmemarkt 33
Tabelle 6: Übersicht aller Proeftuin-Projekte des Programms Erdgasfreie Stadtteile 64
Tabelle 7: Realisierte Geothermie-Projekte in den Niederlanden 67
Tabelle 8: Zukünftige Geothermie-Projekte in den Niederlanden 67

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte der Niederlande 6
Abbildung 2: Gaspreisentwicklung in den Niederlanden in Euro pro m³, 2014 – 2023 8
Abbildung 3: Realisierte und zu realisierende Geothermie-Projekte in den Niederlanden 17
Abbildung 4: Die regionalen Gasnetzbetreiber 25
Abbildung 5: Die regionalen Elektrizitätsnetzbetreiber 25
Abbildung 6: Das Gasnetz der Gasunie 26
Abbildung 7: Fachkräftemangel in den Niederlanden, 2020 - 2022 28
Abbildung 8: Modell Marktstruktur 30

III. Abkürzungsverzeichnis

ACM	Autoriteit Consument en Markt
BBP	Bruto binnenlands product
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BTW	niederländische Mehrwertsteuer
B.V. (BV)	Besloten vennootschap
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
ECN	Energy Research Center of the Netherlands
EIA	Energieinvesteringsaftrek
EPC	Energieprestatiecertificaat
EU	Europäische Union
EUR	Euro
GTAI	Germany Trade & Invest
HER+	Hernieuwbare Energietransitie
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
ISDE	Investeringssubsidie duurzame energie
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
KVK	Kamer van Koophandel
MIA	Millieu Investeringsaftrek
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MwSt.	deutsche Mehrwertsteuer
N.V. (NV)	Naamloze vennootschap
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving

RES	Resource Environmental Solutions
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
SDE++	Subsidie Stimulering duurzame energieproductie en klimaattransitie
SER	Sociaal Economisch Raad
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
VAMIL	Willekeurige afschrijving milieu-investeringen
VvE	Vereniging van Eigenaren

IV. Maßeinheiten

GJ	Gigajoule
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattstunde
ha	Hektar
km	Kilometer
kt	Kilotonne
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
m	Meter
m^2	Quadratmeter
m^3	Kubikmeter
MJ	Megajoule
Mt	Megatonne
Mtoe	Megatonne Öleinheiten
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
PJ	Petajoule
TJ	Terajoule
TW	Terawatt
TWh	Terawattstunde

Zusammenfassung

Die Niederlande haben es sich zum Ziel gemacht, bis spätestens 2050 klimaneutral zu werden und bis 2030 die CO_2-Emissionen um 49 Prozent im Vergleich zu 1990 zu reduzieren. Die niederländische Regierung ist sich darüber im Klaren, dass zur Erreichung dieser Ziele die Wärmewende fortan systematisch angegangen werden muss und der Einsatz von nachhaltiger Alternativen erforderlich ist. Neben den Vorschriften auf nationaler Ebene, wie dem Klimaabkommen, dem *Wärmegesetz 1* und dem künftigen *Wärmegesetz 2*, werden viele der in den Niederlanden getroffenen Klimaschutzvorschriften auf regionaler Ebene umgesetzt. Beispiele hierfür sind die regionalen Energiestrategien, Vision Wärme-Wandel (nl. Transitievisies Warmte) und das Programm Erdgasfreie Stadtteile, die im Kapitel 3 erläutert werden.

Derzeit werden 90 Prozent aller Gebäude (Industrie und Privat) in den Niederlanden mit Erdgas beheizt. Um einen kompletten Ausstieg aus dem Gasgeschäft zu schaffen, müssen rund 7 Millionen Haushalte und 1 Million gewerbliche Gebäude bis 2050 vom Erdgasnetz abgekoppelt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen bis 2030 die ersten 1,5 Millionen bestehenden Gebäude nachhaltig saniert und vom Erdgasnetz abgekoppelt werden. Diese Gebäude müssen entweder mit erneuerbaren Energiequellen oder einem Anschluss an ein Fernwärmenetz versorgt werden. Seit 2021 müssen zudem alle Neubauten nahezu energieneutral gebaut werden (nl. BENG-Norm: Bijna Energie Neutraal Gebouw). Außerdem wird ab 2026 die Beheizung von Wohnungen mit Fernwärme oder einer Wärmepumpe zum Standard.

Gemäß des niederländischen Klimaabkommens müssen in den Niederlanden immer mehr Wärmenetze nachhaltig und kostspielig errichtet werden. Ein Mix aus nachhaltigen Energiequellen, wozu Geothermie, Abwärme, Solarwärme, Biomasse, Power-to-Heat, Wasserstoff, Brennstoffzellen und andere nachhaltige Gase zählen, muss bis 2050 den niederländischen Wärmebedarf abdecken. Eine effiziente Wärmeinfrastruktur, sparsame Heiz- und Warmwassersysteme und erneuerbare Energien sind hierbei vorgeschrieben und werden von der Regierung anhand attraktiver Fonds und Subventionsmöglichkeiten gefördert. Allerdings stellt der Mangel an qualifiziertem Personal für die Umsetzung dieser neuen Energieinfrastruktur eine große Herausforderung dar.

Für deutsche Unternehmen bieten diese Entwicklungen gute Marktchancen. Deutsche Firmen sind in sehr vielen der obenstehenden Bereiche nachhaltiger Energiequellen hoch angesehen und sollten unbedingt frühzeitig als geeignete Anbieter:innen positioniert werden. Chancen bestehen unter anderem für Anbieter:innen von Wärmeleitungen, Anbieter:innen von Sanierungslösungen für bestehende Wärmeleitungen, Projektplaner:innen und -entwickler:innen, Expert:innen im Bereich Nahwärmenetze sowie Baufirmen. Darüber hinaus gibt es gute Marktchancen für deutsche Anbieter:innen in den Bereichen Tiefengeothermie, Fern- und Abwärmelösungen, Power-to-Gas-Technologien, konzentrierende Solarthermie, Power-to-Heat, Wasserstofftechnologien und Brennstoffzellenheizungen.

Die vorliegende Zielmarktanalyse wurde im Auftrag der Exportinitiative Energie von der Auslandshandelskammer Niederlande erstellt und dient deutschen Unternehmen als Grundlage für einen erfolgreichen Markteinstieg in den niederländischen Wärmeinfrastrukturmarkt. Sie umfasst wichtige Handels- und Energiedaten der Niederlande und verschafft einen kompakten Überblick. Darüber hinaus bietet die Analyse Informationen zu aktuellen Projekten, politischen Rahmenbedingungen, Förderungen und Markakteuren mit Hinblick auf die niederländische Energie- und Wärmeinfrastruktur. Im Schlusswort werden Marktchancen für deutsche Unternehmen zusammengefasst und mögliche Hindernisse bei einem Markteintritt in die Niederlande beschrieben.

1. Kurze Einstimmung zum Land

1.1. Länderprofil

Die Niederlande sind eine der fünf größten Exportnationen weltweit. Ihre geographische Lage und die traditionell enge Anbindung an die europäischen und interkontinentalen Märkte machen sie zu einem internationalen Knotenpunkt für Handel und Logistik. Die Niederlande grenzen im Osten an Deutschland, im Süden an Belgien. Der Westen des Landes ist durch seine Nähe zur Nordsee geprägt.

Die vier westlichen Großstädte der Niederlande – Amsterdam, Rotterdam, Den Haag und Utrecht – werden unter der Oberbezeichnung *Randstad* zusammengefasst. Diese Region bildet den Motor der niederländischen Wirtschaft und ist zugleich das kulturelle Zentrum des Landes. In der Randstad leben 42 Prozent der Gesamtbevölkerung. Die Hälfte aller Arbeitsplätze befindet sich dort.

Abbildung 1: Karte der Niederlande

Tabelle 1: Eckdaten der Niederlande im Überblick

Name	Königreich der Niederlande (Koninkrijk der Nederlanden)
Fläche	41.540 km²
Hauptstadt	Amsterdam
Parlaments- und Regierungssitz	Den Haag
Staatsform	Parlamentarische Monarchie
Staatsoberhaupt	Willem-Alexander, König der Niederlande, Prinz von Oranien-Nassau (seit 30. April 2013)
Regierungschef	Mark Rutte (VVD)
Regierungsparteien	Bürgerlich-konservative Koalition aus vier Parteien: ● VVD (34 Sitze) ● D66 (24) ● CDA (14) ● CU (5) Zusammen haben die Parteien 77 der 150 Sitze in der Zweiten Kammer.
Nationalfeiertag	27. April = Königstag (Koningsdag)
Landessprachen	Niederländisch (Verbreitung in Prozent: 100), Friesisch (Provinz Friesland), Limburgisch (Provinz Limburg)
Religionen	Römisch-Katholisch: 18 % Protestantisch: 14 % Islamisch: 5 % Sonstige: 6 % Keine Zugehörigkeit: 57 % (2021)[1]
Bevölkerung	17,810 Millionen (Januar 2023)[2]
Bevölkerungsdichte	521,6 Personen pro Quadratkilometer (2022)[3]
Überseegebiete	Niederländische Antillen
Währung	Euro (EUR)

Quellen: CBS, Germany Trade & Invest.

1.2. Wirtschaftsstandort Niederlande

Der Wirtschaftsstandort Niederlande ist durch seine geographische Lage und die traditionell enge Anbindung an die europäischen und interkontinentalen Märkte geprägt. In Rotterdam befindet sich der viertgrößte Hafen der Welt mit einem Güterumschlag von 468,7 Millionen Tonnen im Jahr 2021. Dies entspricht einem Anstieg von 7,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr.[4] Durch den Krieg in der Ukraine ist der Umschlag im ersten Quartal 2022 um 1,5 Prozent zurückgegangen. Dieser konnte sich in den Folgemonaten jedoch wieder erholen, so dass für die ersten neun Monate ein Zuwachs von 0,3 Prozent

[1] Vgl. CBS, 2022a.
[2] Vgl. CBS, 2023a.
[3] Vgl. GTAI, 2022a.
[4] Vgl. Port of Rotterdam, 2022a.

zu verzeichnen ist. Die Sanktionen gegen Russland führten zwar zu einem Rückgang des Containerumschlages, begünstigten jedoch den Energieimport in Form von Kohle und LNG aus Drittstaaten.[5]

Der Flughafen Schiphol in Amsterdam zählt zu den weltweit größten. Hinzu kommen eine leistungsfähige Infrastruktur, unternehmerfreundliche Genehmigungsverfahren und günstige rechtliche Rahmenbedingungen, vor allem bezüglich der Steuergesetzgebung für ausländische Unternehmen. Darüber hinaus punkten die Niederlande mit einer herausragenden Logistik, kostengünstigen gewerblichen Immobilien und hochqualifizierten, mehrsprachigen und flexiblen Arbeitskräften.

Tabelle 2: Wirtschaftsinformationen und -wachstum

Basisinformationen	2018	2019	2020	2021	2022 (est.)	2023 (est.)
Wirtschaftswachstum [% zum Vorjahr][6]	2,6	1,7	-3,8	4,8	4,6[7]	1,1
Inflationsrate [% zum Vorjahr][8]	1,7	2,6	1,3	2,7	10	k. A.
BIP [Mrd. Euro][9]	773,9	813,1	796,5	856,3	k. A.	k. A.
BIP pro Kopf [Euro][10]	44.920	46.880	45.670	48.840	k. A.	k. A.
Erwerbsbevölkerung [x 1.000]	9.617 (Q1 2021), 9.783 (Q1 2022), 10.014 (Q4 2022)					
Arbeitslosigkeit[11]	4,6 % (Q1 2021), 3,5 % (Q1 2022), 3,6 % (Q4 2022)					
Export (Güter)[12]	Gesamtexport: 587 Mrd. Euro (2021)					
	Haupthandelspartner: 1. Deutschland (133,3 Mrd. Euro) 2. Belgien (63,0 Mrd. Euro) 3. Frankreich (47,3 Mrd. Euro)			Hauptwarengruppen: 1. Maschinen (138,3 Mrd. Euro) 2. Fertigprodukte (125,5 Mrd. Euro) 3. Chemie (110,5 Mrd. Euro)		
Import (Güter)	Gesamtimport: 527 Mrd. Euro (2021)					
	Haupthandelspartner: 1. Deutschland (91,5 Mrd. Euro) 2. China (53,5 Mrd. Euro) 3. Belgien (52,2 Mrd. Euro)			Hauptwarengruppen: 1. Maschinen (129,9 Mrd. Euro) 2. Fertigprodukte (127,7 Mrd. Euro) 3. Minerale Brennstoffe (83,5 Mrd. Euro)		

Quellen: CBS, Eurostat.

Der niederländische Arbeitsmarkt ist seit Ende 2020 von starken Spannungen geprägt. Nach sieben aufeinanderfolgenden Quartalen mit zunehmender Verschärfung hat sich die Lage im dritten Quartal 2022 allerdings leicht erholt. Im dritten Quartal 2022 kamen auf 100 Arbeitslose 121 offene Stellen gegenüber dem Rekordniveau von 143 im zweiten Quartal.[13] Die Arbeitskräfteknappheit hat ebenfalls Folgen für die Energiewende: Laut einer Studie von ABN AMRO sind 36 Prozent der Stellen im Bereich der Energiewirtschaft unbesetzt.[14] Demnach ist in den Niederlanden, wie auch in Deutschland, ein Mangel an Arbeitskräften aus dem Handwerk zu verzeichnen. Dem Vakblad Warmtepompen (dt. Fachblatt Wärmepumpen) zu Folge stellt der Mangel an Installateuren das größte Problem des Ausbaus von Wärmepumpen dar, wodurch sich der Wandel im Energiesektor verlangsamt.[15]

Nach einem leichten Anstieg des Investitionsvolumens im Jahr 2021 waren die Investitionen im ersten Quartal 2022 zunächst rückläufig. Als Folge des Krieges in der Ukraine sanken die Investitionen im März 2022 um 3,8 Prozent. In den Folgemonaten stiegen die Investitionen jedoch wieder stark an: im Mai um 8,3 Prozent, im Juni um 8,1 Prozent und im August um 5,0 Prozent.[16]

1.3. Energie- und Gaspreise

Die Inflation ist stark angestiegen, was auf die hohen Gas- und Energiepreise zurückzuführen ist, die nicht nur in den Niederlanden, sondern weltweit herrschen. Für das Jahr 2022 erreichte die Inflationsrate 10 Prozent und liegt damit deutlich über der zu Beginn des Jahres abgegebenen Erwartung der niederländischen Regierung von 5,2 Prozent. Abbildung 2

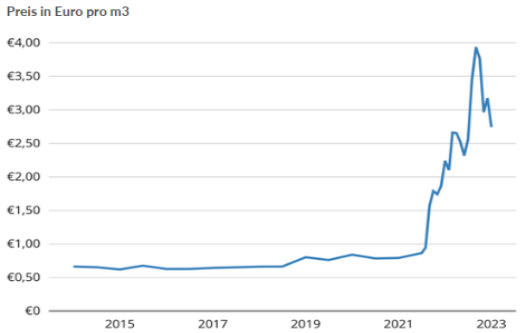
[5] Vgl. Port of Rotterdam, 2022b.
[6] Vgl. CPB, 2022a.
[7] Vgl. CPB, 2022b.
[8] Vgl. CBS, 2023b.
[9] Vgl. Eurostat, 2023a.
[10] Vgl. Eurostat, 2023b.
[11] Vgl. CBS, 2023c.
[12] Vgl. CBS, 2022b.
[13] Vgl. CBS, 2023d.
[14] Vgl. ABN AMRO, 2023.
[15] Vgl. Vakblad Warmtepompen, 2023.
[16] Vgl. CBS, 2022c.

zeigt die Entwicklung des Gaspreises inklusive Mehrwertsteuer, Energiesteuer und ODE.[17] Zwischen dem 1. Juni 2022 und 1. Januar 2023 wurde die Mehrwertsteuer auf Gas von 21 auf 9 Prozent gesenkt, um Haushalte finanziell zu entlasten.[18]

Im August 2021 lag der durchschnittliche Gaspreis in den Niederlanden bei 0,95 Euro pro m³ Gas, im April 2022 war er bereits auf 2,65 Euro pro m³ Gas gestiegen und im September wurde der Höhepunkt bei etwas über 3,39 Euro erreicht (s. Abbildung 2).[19] Hierfür gibt es verschiedene Gründe:

- die sich erholende Wirtschaft nach der Coronakrise;
- die Bereitschaft Asiens, mehr für Gas zu bezahlen;
- verringerte Gasvorräte aufgrund eines kalten Frühlings im Jahr 2021;
- zunehmende Abhängigkeit von ausländischem Gas, insbesondere nach der Einstellung der Erdgasförderung in der nördlichen Provinz Groningen;
- verschärfte politische Spannungen zwischen Russland und Europa wegen der Nord Stream 2-Pipeline;
- der Krieg in der Ukraine.

Abbildung 2: Gaspreisentwicklung in den Niederlanden in Euro pro m³, 2014 – 2023



Quelle: Overstappen.nl, 2023.

Aufgrund des milden Winters 2022/2023 wurde weniger Gas verbraucht als erwartet und die Preise fallen wieder. Nichtsdestotrotz liegen die Preise noch weit über den Werten der Vorjahre.

1.4. Wärmepreise

Die Maximalpreise für Wärme, die für alle privaten Haushalte in den Niederlanden gelten, werden von der *Autoriteit Consument & Markt* (ACM) festgestellt. Darunter fällt der Maximalpreis für die Lieferung von Wärme, der Messtarif und die einmalige Anschlussgebühr für Wärme. Die Wärmepreise sind in den Niederlanden an die Gaspreise gekoppelt, was wiederum zu einem starken Anstieg der Wärmepreise geführt hat. Aus diesem Grund hat die niederländische Regierung eine Preisobergrenze für 2023 eingeführt. Im Jahr 2023 liegt der maximale Tarif bei 90,91 Euro pro Gigajoule (GJ) gegenüber 53,95 Euro pro GJ im Jahr 2022 und 25,51 Euro im Jahr 2021.[20] Der Preisdeckel legt zudem fest, dass für die ersten 37 verbrauchten GJ im Jahr 2023 lediglich ein Preis in Höhe von 47,38 Euro pro GJ berechnet werden darf.[21] Eine genaue Aufstellung und Berechnung des Maximalpreises für die Wärmeversorgung niederländischer Haushalte ist hier zu finden.

1.5. Handelsbeziehungen Niederlande und Deutschland

Das Handelsvolumen zwischen den Niederlanden und Deutschland lag im Jahr 2021 bei über 233,6 Milliarden Euro. Damit stehen die Niederlande im bilateralen Außenhandel hinter der Volksrepublik China und den Vereinigten Staaten an dritter Stelle der deutschen Handelspartner.[22] Das bilaterale Handelsvolumen gehört zu den weltweit größten. Gründe dafür sind im Wesentlichen die geographische Nähe und die Größe des deutschen Marktes. Deutschland ist seit Jahren mit Abstand der größte Handelspartner der Niederlande. Die wirtschaftlichen Entwicklungen in Deutschland haben dementsprechend einen großen Einfluss auf die Niederlande. Der niederländische Export reagiert schnell auf Konjunkturschwankungen im Nachbarland. Die wichtigsten niederländischen Produkte auf dem deutschen Markt sind mineralische Brennstoffe wie Erdöl und Erdgas, Kokerei- und Mineralölerzeugnisse sowie chemische Erzeugnisse. Aus Deutschland werden vor allem Maschinen und Fahrzeuge sowie pharmazeutische und chemische Produkte in die Niederlande exportiert.[23]

Für Deutschland liegen die Niederlande als Importland mit einem Wert von 123 Milliarden Euro (2022) hinter China (191 Milliarden Euro) auf Platz zwei. Die Niederlande nehmen auf der Rangliste der wichtigsten Exportländer Deutschlands im Jahr 2021 den dritten Platz ein. Laut Statistischem Bundesamt exportierte Deutschland Güter im Wert von rund 110 Milliarden Euro in das westliche Nachbarland. Nur die Vereinigten Staaten (156 Milliarden Euro) und Frankreich (116 Milliarden Euro) rangieren davor.[24]

[17] Am 1. Januar 2013 wurde eine neue Steuer auf Strom und Gas eingeführt: die ODE-Steuer (dt. Steuer Nachhaltige Energie und Klimawandel). Man zahlt diese Steuer auf jede kWh Strom und jeden m³ Gas, die man verbraucht.
[18] Vgl. Rijksoverheid, 2022a.
[19] Vgl. Overstappen.nl, 2023.
[20] Vgl. ACM, 2023.
[21] Vgl. Rijksoverheid, 2023a.
[22] Vgl. Statistisches Bundesamt, 2023a.
[23] Vgl. Statistisches Bundesamt, 2023b.
[24] Vgl. Statistisches Bundesamt, 2023c.

2. Marktchancen

2.1. Allgemeine politische Zielsetzungen und Bestimmungen

Im Juni 2019 verabschiedete das Kabinett Rutte III das Klimaabkommen (nl. Klimaatakkoord), eine niederländische Ausarbeitung des internationalen Pariser Klimaabkommens von 2015. Das Abkommen enthält die Aufgaben für nachhaltige Strom- und Wärmeerzeugung sowie Energieeinsparungsmaßnahmen für den aktuellen Gebäudebestand und Neubauten für 2030 und 2050. Ein Großteil der getroffenen Klimavereinbarungen soll in den Niederlanden regional umgesetzt werden. Aus diesem Grund unterteilte man die Niederlande in 30 Energieregionen. Jede Region hat die Aufgabe, eine regionale Energiestrategie (RES) zu erarbeiten. Innerhalb der Regionen arbeiten die Gemeinden, Provinzen und Wasserverbände (nl. Waterschappen) mit den Interessenvertreter:innen und Bürger:innen gemeinsam an einer für die Region passenden Strategie. Die Ziele und geplanten Maßnahmen liegen demnach in der Hand der verschiedenen RES-Regionen.[25]

Neben den RES-Regionen haben die Gemeinden, in Zusammenarbeit mit den Einwohner:innen, Netzbetreibern und Immobilienunternehmen, ihre eigene *Transitievisie Warmte* (dt. Vision Wärme-Wandel) entwickelt, die bis 2030 umgesetzt werden soll. Ziel ist es, insgesamt 820.000 Wohnungen und 24.000 gewerbliche Gebäude vom Erdgas abzukoppeln. Weiterhin sollen 660.000 Wohnungen und 36.000 Gebäude isoliert werden.[26] Zur Unterstützung der Gemeinden beim Ausstieg aus dem Erdgas wurde 2018 das *Programma Aardgasvrije Wijken* (PAW) (dt. Programm Erdgasfreie Stadtteile) initiiert, dessen Ziel es ist, 100 Stadtteile vom Erdgas abzukoppeln und gesammelte Erfahrungen beim Erdgasausstieg bestehender Gebäude zu koppeln. Dazu hat die Regierung 435 Millionen Euro bis 2028 zur Verfügung gestellt. Derzeit beteiligen sich 64 Gemeinden an dem Programm.[27]

Zudem soll im Jahr 2024 das neue Gesetz zur kollektiven Wärmeversorgung, *Warmtewet 2* (dt. Wärmegesetz 2), das erste Wärmegesetz von 2014 ersetzen. Das aktuelle Wärmegesetz enthält Vorschriften für Fernwärme- und KWK-Anlagen sowie für die Wärmespeicherung und dient der Versorgung und dem Schutz von Kleinverbraucher:innen wie Haushalte. *Warmtewet 2* soll die Transparenz bei der Tarifgestaltung verbessern, Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit erhöhen und den Ausbau der kollektiven Wärmesysteme fördern.[28] Ferner ist vorgesehen, dass alle niederländischen Wärmenetze innerhalb der nächsten sieben Jahre schrittweise mindestens zu 50 Prozent im Staatseigentum sein sollen.[29]

2.2. Marktchancen für deutsche Anbieter

Derzeit werden 90 Prozent aller Gebäude (Industrie und Privat) in den Niederlanden mit Erdgas beheizt.[30] Um einen kompletten Ausstieg aus dem Gasgeschäft zu schaffen, müssen rund 7 Millionen Haushalte und 1 Million Gebäude bis 2050 vom Erdgasnetz abgekoppelt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen bis 2030 die ersten 1,5 Millionen bestehenden Wohnungen nachhaltig saniert und vom Erdgasnetz abgekoppelt werden. Diese Wohnungen und Gebäude müssen entweder mit erneuerbaren Energiequellen oder einem Anschluss an ein Fernwärmenetz versorgt werden. Ab 2021 müssen zudem alle Neubauten nahezu energieneutral sein (nl. BENG-Norm: Bijna Energie Neutraal Gebouw).[31]

Ein Mix aus nachhaltigen Energiequellen, z.B. Geothermie, Abwärme, Solarwärme, Biomasse, Power-to-Heat, Wasserstoff, Brennstoffzellen und andere nachhaltige Gase, muss bis 2050 den niederländischen Wärmebedarf abdecken. Eine effiziente Wärmeinfrastruktur, sparsame Heiz- und Warmwassersysteme und erneuerbare Energien sind hierbei vorgeschrieben und werden von der Regierung gefördert. Deutsche Firmen sind in sehr vielen der obenstehenden Bereiche hoch angesehen und sollten unbedingt frühzeitig als geeignete Anbieter positioniert werden. Chancen bestehen unter anderem für Anbieter von Wärmeleitungen, Anbieter von Sanierungslösungen für bestehende Wärmeleitungen, Projektplaner und -entwickler, Experten im Bereich Nahwärmenetze und Baufirmen. Darüber hinaus gibt es gute Marktchancen für deutsche Anbieter in den Bereichen Tiefengeothermie, Fern- und Abwärmelösungen, Power-to-Gas- und Power-to Heat-Technologien, Solarwärme, Wasserstofftechnologien und Brennstoffzellenheizungen.

Wärmenetze
Gemäß dem niederländischen Klimaabkommen müssen in den Niederlanden immer mehr Wärmenetze errichtet werden, was deutschen Unternehmen große Marktchancen bietet. Die bestehenden Netze sind derzeit kostspielig und nicht alle sind nachhaltig. Aus diesem Grund hat das Kabinett im Oktober 2022 beschlossen, dass alle Wärmenetze mindestens zu 50 Prozent im Staatseigentum sein sollen. Diese Ankündigung hat jedoch dazu geführt, dass die Hälfte der niederländischen

[25] Vgl. NP RES, 2022.
[26] Vgl. PAW, 2022a.
[27] Vgl. Rijksoverheid, 2022b.
[28] Vgl. EZK, 2022.
[29] Vgl. de Volkskrant, 2022.
[30] Vgl. Natuur & Milieu, 2022.
[31] Vgl. Rijksoverheid, 2020.

Fernwärmenetzprojekte zum Stillstand gekommen ist. Die Energieunternehmen sehen keine langfristige Perspektive mehr und halten Investitionen für unrentabel.[32] Um den weiteren Ausbau der Wärmenetze zu gewährleisten, sollte die niederländische Regierung den kommerziellen Organisationen mehr Investitionssicherheiten bieten. Dies bietet deutschen Unternehmen gute und sichere Expansionsmöglichkeiten auf dem niederländischen Markt.

Wärmepumpen

Ein Wärmenetz ist vor allem in dichtbesiedelten Teilen der Niederlande sinnvoll, in weniger dichtbevölkerten Regionen werden alternative Lösungen wie Wärmepumpen eingesetzt. Die niederländische Regierung will ab 2026 nur noch neue Heizungen mit Fernwärme oder Wärmepumpenkomponenten erlauben. Deren Anschaffung unterstützt der Staat mit 150 Millionen Euro im Jahr.[33] Bis Ende 2021 stieg die Anzahl der installierten Wärmepumpen in den Niederlanden auf 1,3 Millionen. Davon befinden sich etwa 70 Prozent in Wohnhäusern, die restlichen 30 Prozent in Gewächshäusern und gewerblichen Gebäuden.[34] Die niederländische Bevölkerung steht dem Einsatz von Wärmepumpen positiv gegenüber: Die Zahl der Wärmepumpen in Privathaushalten hat zwei Jahre in Folge um etwa 50 Prozent pro Jahr zugenommen. Mit 636.000 Einheiten dominieren Luft-Luft-Wärmepumpen den niederländischen Markt, gefolgt von Luft-Wasser-Wärmepumpen (206.000 Einheiten) und Erdwärmepumpen (98.000 Einheiten).[35] Dies bietet deutschen Wärmepumpenanbietern und -installateuren hervorragende Absatzchancen.

Geothermie

Geothermie gilt als ein schnell wachsender Sektor, der in den Niederlanden zukünftig eine wichtige Rolle spielen wird. Seit 2010 ist die geothermische Leistung der Niederlande um das Siebenfache gestiegen. Derzeit gibt es 31 geothermische Dubletten, die 2021 insgesamt 6,4 PJ (Petajoule) Wärme erzeugten, was 0,2 Prozent des gesamten Energieverbrauchs der Niederlande in diesem Jahr entspricht.[36] In Gewächshäusern sowie dem Gartenbau wird die Geothermie zunehmend eingesetzt und trug im Jahr 2021 mit 4,5 Prozent zur Gesamtenergieversorgung des Sektors bei. Allerdings soll die Geothermie künftig auch bei der Wärmeversorgung von Haushalten, Gebäuden und der Industrie eine wichtige Rolle spielen. Laut *Platform Geothermie* könnte die Geothermie bis 2030 insgesamt 5 Prozent und bis 2050 sogar 23 Prozent zur gesamten Wärmeerzeugung beitragen. Mangelnde Erfahrung im Bereich der Tiefengeothermie einerseits und große Wachstumsambitionen andererseits bilden eine sehr gute Ausgangssituation für deutsche Technologieunternehmen und spezialisierte Ingenieurbüros. Der Markt für oberflächennahe Geothermie ist relativ groß und für die Speicherung bestehen bereits gute Technologien. Aufgrund von fehlenden Kapazitäten werden die Niederlande allerdings auf internationale Produkte und Technologien zurückgreifen müssen. Deutsche Produkte und Technologien sind in den Niederlanden sehr angesehen, weshalb der Markt aufgrund seiner Größe und Absatzchancen für deutsche Firmen sehr interessant ist.

Konzentrierende Solarthermie

Die Technologie der konzentrierenden Solarthermie (engl. Concentrated Solar Power (CSP) bzw. Concentrated Solar Thermal (CST)) bietet eine gute Möglichkeit, die niederländische Stromversorgung nachhaltiger zu gestalten. CSP-Technologien konzentrieren das Sonnenlicht auf einen einzigen Punkt oder eine einzige Linie und sammeln so die Sonnenenergie. Der Mehrwert dieser Technologie ist nicht nur sonnenreichen Ländern vorbehalten. Die Bedeutung und das Potenzial dieser Anwendung sind bereits weitreichend bekannt, z.B. in Deutschland, Belgien, Dänemark und Spanien. Dort sind bereits zahlreiche Projekte realisiert worden. Auch in den Niederlanden ist noch viel unbenutztes Potenzial, denn auch hier sind die Aussichten für die Nutzung von CSP für erneuerbare Wärme mit lokaler Großspeicherung vielversprechend. Trotz des großen Potenzials für Solarthermie bleibt ihr Anteil an der niederländischen Energieversorgung mit 0,04 PJ Wärme im Jahr 2020 gering.[37] Bis 2050 wird das Potenzial für Solarthermie in Haushalten bei 54 PJ liegen, was 26 Prozent des prognostizierten Wärmebedarfs für Haushallte im gleichen Jahr entspricht. Das Gesamtpotenzial bis 2050 beträgt 80 PJ, was etwa 10 Prozent des erwarteten gesamten niederländischen Wärmebedarfs entspricht.[38] Darüber hinaus können Projekte, die auf konzentrierte Solarkollektoren basieren, verschiedene Subventionen der niederländischen Regierung in Anspruch nehmen, wie z.B. SDE++, HER+ und DEI+.[39]

[32] Vgl. Warmte365, 2023.
[33] Vgl. GTAI, 2022b.
[34] Vgl. CBS, 2022d.
[35] Vgl. Change Inc., 2022.
[36] Vgl. Geothermie Nederland, 2021.
[37] Vgl. Stichting Warmtenetwerk/Dutch New Energy Research, 2020.
[38] Vgl. TNO, 2020.
[39] Vgl. GTAI, 2021.

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Sowohl die deutsche als auch die niederländische Regierung engagieren sich stark für die Entwicklung klimafreundlicher Technologien im Sinne der Wärmewende. Im Jahr 2022 hat die Bundesregierung die *Bundesförderung für effiziente Wärmenetze* (BEW) zur Umstellung der Fernwärme auf erneuerbare Energien mit einem Zuschuss von 3 Milliarden Euro bis 2026 eingerichtet. Mit Hilfe dieser finanziellen Mittel sollen die Erzeugung von erneuerbarer Wärme aus Geothermie, Solarthermie, der Einsatz von Wärmepumpen und die Weiterentwicklung der Wärmenetzinfrastruktur gefördert werden. Bis 2030 sollen durch das BEW-Förderprogramm jährlich etwa 681 Megawatt erneuerbare Wärmeleistung installiert und Investitionen von über 1.170 Millionen Euro pro Jahr getätigt werden.[40]

Die Mentalität in den Niederlanden ist gekennzeichnet durch Offenheit, Pragmatismus und einer ausgeprägten Orientierung nach außen hin. Das Land hat eine reiche Tradition im Aufbau produktiver Partnerschaften, sowohl national als auch international. Die niederländischen Ziele und Initiativen zur Wärmewende sind stark in der europäischen Politik und Innovationsprogrammen eingebettet. Zudem steht das Land Kooperationen und Know-how aus dem Ausland offen gegenüber. Deutschland gilt als Vorreiter der Energiewende. Unter Niederländern genießen deutsche Produkte einen hervorragenden Ruf und deutsche Unternehmen gelten als besonders fachkundig und erfahren. Ein rechtzeitiger Markteintritt wird empfohlen, um in der Planungs- und Durchführungsphase zukünftig berücksichtigt zu werden.

Wärmenetze
Im Jahr 2021 gab es etwa 450.000 Anschlüsse an große Wärmenetze, die jährlich mehr als 0,15 PJ Wärme liefern, was einem Anstieg um 4 Prozent im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Die Zahl der Anschlüsse an kleinere Wärmenetze mit weniger als 500 Anschlüssen wird auf mindestens 73.000 geschätzt.[41] Bis 2030 soll die Gesamtzahl der Anschlüsse um 500.000 zunehmen. Damit die Klimaziele erreicht werden, muss sich die Zahl der Haushalte, die Fernwärme nutzen, mindestens verdoppeln. Dies erfordert den Bau neuer Netze, was den Bedarf an Wärmeleitungen erhöhen wird. Bestehende Wärmeleitungen müssen ebenfalls erweitert und nachhaltiger gestaltet werden. Dies erfordert Lösungen für die Instandhaltung der vorhandenen Wärmeleitungen.

Die Integration von erneuerbaren Energiequellen wie Biomasse, Solarthermie und Geothermie in bestehende oder neue Wärmenetze ist ein Schlüssel zur Erreichung einer klimaneutralen Energieversorgung. Daher sollten neue Wärmenetze so ausgelegt sein, dass sie flexibel und erweiterbar sind, um zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden.

Geothermie
Das Interesse an Geothermie als nachhaltige Energiequelle für die Beheizung von Wohnungen und Industrie ist groß. Etwa 20 Prozent des gesamten niederländischen Wärmebedarfs könnten in Zukunft nachhaltig durch Geothermie gedeckt werden. Insgesamt stehen in den nächsten Jahren noch ca. 70 Projekte an.[42] Hier sind erfahrene Projektplaner:innen und -entwickler:innen sowie Bauunternehmer:innen gefragt. Der Ausbau von Wärmenetzen ist für die Entwicklung der Geothermie wichtig, was die Nachfrage nach Wärmeleitungen, Experten für den Bau von Wärmenetzen und Installateuren, die Häuser an das Netz anschließen können, erhöhen wird.

Konzentrierende Solarthermie
Im Gegensatz zu Deutschland mangelt es in den Niederlanden an Erfahrung innerhalb der Realisierung von solarthermischen Großprojekten. Folglich fehlt es an einer Weiterentwicklung des Marktangebots und Know-how. Außerdem gibt es nur wenige Anbieter von solarthermischen Kollektoren und Systemen. Ebenso wie im Bereich der Geothermie spielen der Aufbau von Wärmenetzen und deren Anbindung an Haushalte eine wichtige Rolle, um das Potenzial der Solarthermie in den Niederlanden voll auszuschöpfen.

Wärmepumpen
Die von der niederländischen Regierung angekündigte Verpflichtung, ab 2026 nachhaltige Alternativen wie Hybrid- bzw. all electric-Wärmepumpen oder den Anschluss an Wärmenetze als Standard für die Beheizung von Wohnungen einzusetzen, erfordert einen umfassenden und schnellen Wandel auf dem niederländischen Wärmemarkt. Um den neuen Vorschriften gerecht zu werden, wird die bereits wachsende Nachfrage nach Wärmepumpen voraussichtlich weiter stark ansteigen. Insbesondere wird die Nachfrage der niederländischen Haushalte nach Hybrid-Wärmepumpen aufgrund der geringeren Investitionskosten im Vergleich zu all electric-Wärmepumpen zunehmen. Im Jahr 2022 wurden in den Niederlanden

[40] Vgl. BMWK, 2022.
[41] Vgl. ECW, 2022.
[42] Vgl. Alles over aardwarmte, 2023a.

100.000 Wärmepumpen installiert.[43] Bis 2026 soll diese Zahl auf 200.000 pro Jahr steigen, was auch den Bedarf an qualifizierten Installateuren auf dem ohnehin schon angespannten Arbeitsmarkt weiter erhöhen wird.

Speichertechnologien
Angesichts des zunehmenden Anteils fluktuierender erneuerbarer Energien muss das Stromsystem flexibler werden, um weiterhin System- und Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Eine vielversprechende Lösung sind Speichertechnologien wie Power-to-Heat, bei denen Strom in Wärme umgewandelt wird. Durch die Bereitstellung von Regelenergie und die Nutzung in Zeiten negativer Strompreise können sie dem Strommarkt zusätzliche Flexibilität bieten. Power-to-Gas-Technologien hingegen ermöglichen es, überschüssigen Strom in Form von Gas zu speichern und ihn zu einem späteren Zeitpunkt für verschiedene Zwecke, wie z.B. für Wärme, zu nutzen. Deutsche Anbieter solcher Speichertechnologien sind daher sehr gefragt.

Die Energie-Geschäftsreise zum Thema „Wärmeinfrastruktur: Lösungen für die Wärmewende (inkl. Geothermie & CSP)“ richtet sich an deutsche Unternehmen mit den folgenden Schwerpunkten:

- Wärmeleitungen;
- Sanierungslösungen für bestehende Wärmeleitungen;
- Projektplaner und -entwickler;
- Experten im Bereich Nahwärmenetze;
- Baufirmen;
- Hybrid und all electric-Wärmepumpen;
- Abwärmelösungen;
- Power-to-Gas- und Power-to-Heat-Technologien;
- Solarthermie;
- Brennstoffzellenheizung.

Ziel der Geschäftsreise ist es, die deutschen Unternehmen mit Auftraggebern und Geschäftspartnern in Kontakt zu bringen und ihnen Zugang zu größeren Projekten in der Wärmeinfrastruktur zu bieten.

[43] Vgl. Techniek Nederland, 2023.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld

4.1. Potenzielle Partner

In den Niederlanden werden derzeit zahlreiche Initiativen zur Beschleunigung der Wärmewende initiiert. Stakeholder aus verschiedenen Bereichen setzen sich gemeinsam für eine leistungsfähige Wärmeinfrastruktur ein. Viele Projekte sind daher Kooperationsprojekte zwischen Regierung, Industrie und Forschungszentren nach dem Triple Helix-Modell. Die nationale Regierung, die Provinzen sowie die Städte und Gemeinden sind wichtige Auftraggeber und bestimmen den rechtlichen Rahmen. Des Weiteren sind die Unternehmen auch eng bei der Initiierung von Projekten eingebunden. In Zusammenarbeit mit der Industrie und der Regierung liefern die Wissenszentren das notwendige Know-how und Studien zur optimalen Vorgehensweise in der jeweiligen Situation.

Stakeholder Wärmewende
Um die niederländische Wärmewende erfolgreich durchführen zu können, ist es notwendig, dass alle Stakeholder im engen Austausch miteinander stehen. Die folgenden Interessensvertreter spielen eine wichtige Rolle in der niederländischen Wärmewende und können somit als Partner für deutsche Anbieter betrachtet werden.

Regierung: Die niederländische Regierung kümmert sich um die nationale Ausrichtung, die Änderung von Gesetzen und Vorschriften, die finanziellen Rahmenbedingungen und eine klare nationale Kommunikation. Das Ministerium für Wirtschaft und Klima ist für die Gestaltung der politischen Maßnahmen und die Erteilung von Genehmigungen zuständig. Für die Koordination in den Bereichen Raumplanung, Bauen und Natur- und Bauordnung sind die Ministerien für Inneres und Königreichsbeziehungen, Infrastruktur und Wasserwirtschaft sowie Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität zuständig.

Provinzen: Die Provinzen unterstützen die Gemeinden bzw. Städte bei der regionalen Koordinierung lokaler Pläne, beteiligen sich aber auch selbst aktiv an der Wärmewende. So erforscht und fördert die Provinz Südholland beispielsweise die Einsatzmöglichkeiten von Geothermie, Solarthermie und diversen Formen der Wärmespeicherung.[44] Auch bei der Errichtung von großen Wärmenetzen und Windparks sind die Provinzen maßgeblich beteiligt, z.B. durch die Gewährung von Subventionen. So fördert die Provinz Limburg Projekte zum Bau nachhaltiger Wärmenetze mit bis zu 500.000 Euro.[45] Außerdem beraten die Provinzen das Ministerium für Wirtschaft und Klima bei der Erteilung von Gutachten und Abbaugenehmigungen.

Waterschappen: Die Waterschappen (dt. Wasserverbände) sind wichtige Akteure bei der Wärmewende, sowohl als Besitzer von Quellen – einschließlich Aquathermie und grünem Gas – als auch als Genehmigungsbehörde, wie im Fall der Geothermie.[46] Die Wasserverbände führen eine Bestandsaufnahme durch, um herauszufinden, wo und ob Wärme aus Oberflächenwasser, Seen, Flüssen und Abwasser geliefert werden kann.

Gemeinden: Die Gemeinden entscheiden, welcher Bezirk wann vom Erdgas genommen wird und koordinieren den Wechsel. Es ist Aufgabe der Gemeinde, es den Bewohner:innen so einfach wie möglich zu machen und dafür zu sorgen, dass der Wechsel von Erdgas auf eine andere Wärmequelle für jeden überschaubar und kostenneutral ist. Darüber hinaus sind die Gemeinden häufig die Initiatoren von Wärmenetzen und arbeiten mit den Unternehmen zusammen, um sie zu realisieren.

Netzbetreiber: Die Netzbetreiber sind für alle Stromkabel und Gasleitungen verantwortlich. Sie helfen den Kommunen mit Daten und Wissen über das Leitungsnetz. Sie beraten z.B. die Gemeinden bei der Entscheidung, welche Bezirke wann vom Erdgas getrennt werden sollten oder welche nachhaltige Energiequelle in den verschiedenen Bezirken genutzt werden könnte. Außerdem können öffentliche Netzbetreiber den Aufbau von Wärmenetzen in den Niederlanden übernehmen.

Wärmelieferanten: Die Wärmeversorger müssen den Verpflichtungen des Wärmegesetzes nachkommen und benötigen eine Genehmigung. So müssen die Wärmelieferanten die Zuverlässigkeit der Wärmeversorgung gewährleisten können. Weiterhin wurden maximale Wärmetarife gesetzlich festgelegt. Zudem muss der Betreiber seit 2021 jährlich über die Nachhaltigkeit seines Wärmenetzes berichten.

[44] Vgl. Provincie Zuid-Holland, 2023.
[45] Vgl. Provincie Limburg, 2023.
[46] Vgl. FLO Legal, 2020.

Banken & Pensionsfonds: Die Finanzierung von Initiativen zur Wärmewende erfordert langfristige und umfangreiche Investitionen, bei denen Finanzinstitute eine wichtige Rolle spielen. Banken stellen entsprechende gebäudebezogene Finanzierungen zur Verfügung. Zusammen mit den Pensionsfonds spielen sie eine wichtige Rolle bei der Finanzierung der Infrastruktur.

Wohnungsbaugesellschaften: Laut dem ‚Nationalen Wärmenetz Trendbericht 2021' sind Wohnungsbaugesellschaften als Vorreiter der Wärmewende zu betrachten.[47] Mit ihrem Immobilienbesitz können sie in bestimmten Vierteln kollektive Wärmenetze einfacher realisieren und privaten Hausbesitzer:innen den Anschluss an ein Wärmenetz ermöglichen. In Zusammenarbeit mit Gemeinden, Mieter:innen und anderen Anwohner:innen wählen die Vermieter:innen eine geeignete Heizungsalternative für ihre Wohnungen aus und sorgen dafür, dass die Wohnungen rechtzeitig angepasst werden. Zudem können Wohnungsbaugesellschaften Zentralheizungsanlagen durch Wärmepumpen ersetzen oder sogar selbst die Initiative zum Aufbau eines Wärmenetzes ergreifen.

Experten & Berater: Um eine passende Alternative und Option für einen Bezirk zu finden, stehen Experten, in der Regel im Auftrag der Gemeinde, beratend zur Seite. Gemeinsam mit Behörden, Wohnungsbaugesellschaften und Bewohner:innen entwickeln sie in den Niederlanden erdgasfreie Quartiere.

Unternehmen: Die Rolle von Unternehmen bei der Gestaltung und erfolgreichen Umsetzung der Wärmewende ist von großer Bedeutung. Einerseits sind sie bedeutende Wärmeabnehmer, andererseits können sie auch als potenzielle Lieferanten von Abwärme dienen. Es gibt bereits einen Austausch über verschiedene Wärmealternativen sowohl innerhalb der Unternehmen als auch mit anderen Interessengruppen.[48] Des Weiteren existieren bereits Kooperationsinitiativen zwischen Unternehmen für Wärmeprojekte. Insbesondere im Bereich der Geothermie gibt es viele lokale Initiativen von Gewächshausbauern und Gärtnern zur Umsetzung von neuen Projekten.[49]

Lokale Initiativen & Bewohner: Es ist Sache der Bewohner:innen, gemeinsam mit der Nachbarschaft eine Alternative zum Erdgas zu wählen und sicherzustellen, dass ihre Häuser gegebenenfalls angepasst werden. Aktive Bewohnergruppen können gemeinsam mit der Gemeinde einen Plan erstellen und anderen Bewohner:innen bei der Umsetzung der Energiesparmaßnahmen helfen. Alternativ können sie auch selbst die Initiative ergreifen und ein Wärmeprojekt initiieren. Im Jahr 2020 wurden mindestens 77 Initiativen von Bewohner:innen gestartet, um konkrete Pläne für Wärmeprojekte zu entwickeln.[50]

4.2. Wettbewerber

Im niederländischen Wärmemarkt sind sowohl niederländische als auch ausländische Hersteller und Wettbewerber aus dem öffentlichen und privaten Sektor aktiv. Der Markt für Wärmenetze wird jedoch überwiegend von niederländischen Unternehmen dominiert, darunter *Eneco*, *Vattenfall*, *Nuon*, *Alliander, Eteck* und *HVC*. Die meisten Auftragnehmer, die für die Durchführung und Koordination von Bauarbeiten verantwortlich sind, sind ebenfalls niederländische Unternehmen. Neun dieser Auftragnehmer haben sich zum Bauteam *Empuls Warmte Infra* zusammengeschlossen. *BAM Infra Energie & Water*, *Heijmans Infra*, *Nijkamp Energiedistributie*, *Siers Leiding- en Montageprojecten Oldenzaal*, *Strukton Civiel Zuid*, *Van den Heuvel Aannemingsbedrijf*, *Van Gelder Kabel-, Leiding- & Montagewerken*, *Van Vulpen* und *Visser & Smit Hanab* arbeiten in dieser Gruppe als Kooperationspartner zusammen.[51] Ein Beitritt zu diesem Bauteam setzt eine ordnungsgemäße Zertifizierung und nachgewiesene Erfahrung im Bau von Wärmesystemen und unterirdischer Infrastruktur voraus.

Innerhalb der geothermischen Industrie in den Niederlanden sind für die Entwicklung und Umsetzung von Geothermie-Projekten vor allem niederländische Firmen zuständig, wie *Hydreco*, *Huisman Geo*, *IF Technology* und *ENGIE*. Zudem gibt es im Bereich der Geothermie etablierte Projektentwickler bzw. Ingenieursbüros, die bereits mehrere kommunale Geothermie-Projekte realisiert haben, beispielweise *Aardyn*, die *Antea Group*, *Veegeo* und *AAB NL*. Zu den Zulieferern der Geothermie-Industrie gehören unter anderem *Canopus Drilling Solutions*, *IPS Geothermal Energy*, *Technip FMC* und die *VB Group*. Der italienische Wärmepumpenhersteller *TEON* ist ebenfalls in den Niederlanden tätig und fokussiert sich auf innovative Wärmepumpen für Geothermieanlagen.

Die niederländische Solarthermie-Branche wird von vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen geprägt. Allerdings haben auch Anbieter von Wärmepumpen wie *Itho-Daalderop* und *Remeha* solarthermische Systeme in ihrem Produktportfolio. Viele Hersteller von Photovoltaikanlagen stellen vermehrt photovoltaisch-thermische Anlagen (PVT) her, die besonders in privaten Haushalten Anwendung finden. Ein führender Anbieter von PVT-Anlagen ist *Triple Solar*. Der

[47] Vgl. Stichting Warmtenetwerk/Dutch New Energy Research, 2020.
[48] Vgl. NZKG, 2022.
[49] Vgl. Geothermie Nederland, 2023.
[50] Vgl. Participatiecoalitie, 2021.
[51] Vgl. Enpuls Warmte Infra, 2023.

Markt für PVT-Systeme wird überwiegend von deutschen Herstellern wie *Buderus*, *Junkers*, *Stiebel Eltron*, *Vaillant*, *Viessmann*, *Weishaupt* und *Wolf* dominiert, aber auch niederländische Anbieter wie *HRsolar, G2 Energy* und *Volthera* sind erfolgreich.[52]

Bei der konzentrierten Solarthermie sind vor allem ausländische Hersteller wie *Soltigua* aus Italien, *TVP Solar* aus der Schweiz und *SunOyster* aus Deutschland führend. Allerdings gewinnen auch niederländische Start-ups wie *Suncom Energy* zunehmend Marktanteile. Die Solarthermie-Branche ist also ein dynamischer Markt mit vielen interessanten Akteuren und Entwicklungen.

Die Niederlande nehmen einen Spitzenplatz unter den Ländern Europas mit dem höchsten Anteil an Wärmepumpen ein. Unter den bedeutenden niederländischen Wärmepumpenherstellern finden sich namhafte Marken wie *NIBE*, *Itho-Daalderop*, *Remeha* und *Techneco*. Lange Zeit gab es in den Niederlanden hauptsächlich zwei Arten von Herstellern: Klimaanlagenhersteller und traditionelle Hersteller von Heizkesseln sowie Kältelieferanten. Erstere stammten vorwiegend aus Asien oder Amerika, darunter *Daikin*, *Mitsubishi Electric*, *Carrier*, *Train*, *Panasonic* und *LG*. Die zweite Gruppe kommt überwiegend aus Europa mit Marken wie *Stiebel Eltron*, *Vaillant*, *Bosch*, *Viessmann* und *Alpha Innotec*. Diese beiden Gruppen näherten sich im Bereich Wohnungsbau an.

In den letzten zehn Jahren hat sich in den Niederlanden ein bemerkenswerter Trend gezeigt, bei dem auch Kesselhersteller wie *Inventum*, *Itho-Daalderop* und *Techneco* langsam Wärmepumpen auf den Markt brachten. Ebenso importieren *Nathan*, *Vaillant*, *NIBE* und *Duraklima* diese Geräte. Letztendlich haben 2014 auch die wichtigsten Gaskesselhersteller *Nefit*, *Remeha* und *Intergas* hybride Wärmepumpen in ihr Angebot mit aufgenommen. Mittlerweile werden ca. 130 Marken von Wärmepumpen angeboten. Zudem haben obengenannte Anbieter wie *Mitsubishi* und *Carrier* auch einen erheblichen Marktanteil im Bereich der Klima-, Kälte- und Wärmetechnik. Angesichts der steigenden Nachfrage aufgrund neuer Vorschriften, die ab 2026 Fernwärme oder Wärmepumpen zum Standard machen, ist es zu erwarten, dass weitere Hersteller in den Markt einsteigen werden.

[52] Vgl. Zonneboilerrevolutie, 2023.

5. Technische Lösungsansätze

Sowohl auf deutscher als auch auf niederländischer Seite führen Unternehmen und Forschungsinstitute Machbarkeitsstudien durch oder tätigen konkrete Investitionen in nachhaltige Lösungen für die Wärmeinfrastruktur. Da bis zur Erreichung der Klimaneutralität bis spätestens 2050 noch viel Handlungsbedarf besteht, setzt eine Vielzahl von Akteuren wie Gemeinden, Provinzen, Wohnungsbaugesellschaften und Unternehmen auf ein breites Spektrum von Anwendungen. Auf jene Projekte und Studien kann in Zukunft aufgebaut werden.

In den Niederlanden werden sowohl kollektive als auch individuelle Wärmesysteme als Lösungen für erdgasfreie Regionen in Betracht gezogen. Zu den kollektiven Systemen gehören Wärmenetze, in denen nachhaltige Wärmequellen wie Geothermie, Aquathermie und Restwärme aus industriellen Prozessen Wärme liefern. Individuelle Wärmesysteme, wie Wärmepumpen, gelten als Alternative.[53] Im Folgenden werden die wichtigsten zukunftsweisenden Projekte vorgestellt.

5.1. Kollektive Wärmesysteme

Derzeit sind etwa 4 Prozent der Haushalte in den Niederlanden an ein kollektives Wärmenetz angeschlossen. Kollektive Wärmesysteme werden mittels gemeinsamer Energiequellen betrieben und transportieren einen Wärmeträger von einem zentralen Standort aus über eine kollektive Infrastruktur zu einzelnen Gebäuden. Hoch- und Niedertemperatur-Wärmenetze sind die am häufigsten verwendeten und bekanntesten Beispiele für kollektive Wärmesysteme und dienen als Alternative zu herkömmlichen Gasnetzen.[54] Ein Hochtemperatur-Wärmenetz (nl. hogetemperatuur-warmtenet/HT-net) nutzt Restwärme, geothermische Wärme, Wärme aus Müllverbrennungsanlagen und Biomasse als potenzielle Quellen und liefert Wasser mit einer Temperatur von mindestens 70 °C.[55] Zusätzlich zur Abwärme und Biomasse gibt es weitere Quellen für Wärmenetze, die jedoch niedrigere Temperaturen zwischen 30 und 55 °C aufweisen. Niedertemperatur-Quellen wie Aquathermie, Erdwärme oder Abwärme mit niedrigeren Temperaturen dienen als Quellen für Niedertemperatur-Netze (nl. lage temperatuur verwarming/LTV).[56] Die verschiedenen Temperaturniveaus in Wärmenetzen sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Übersicht der Wärmenetztypen mit unterschiedlichen Temperaturniveaus

Netztyp	Temperaturen Vor- / Rücklauf	Eigenschaften	Geeignete Wärmequellen
Hochtemperatur-Netz (HT)	> 75 °C	Direkte Versorgung mit Hochtemperaturwärme für Raumheizung und Warmwasserbereitung.	Geothermie, Biomasse und Abwärme aus Industrie, Müllverbrennung und Kraftwerken.
Mitteltemperatur-Netz (MT)	55 – 75 °C	Direkte Versorgung mit Mitteltemperaturwärme für Raumheizung und Warmwasserbereitung.	Geothermie, Biomasse, Abwärme aus Industrie, Müllverbrennung und Kraftwerke, Solarthermie und Wärmepumpen kombiniert mit Tieftemperaturquellen.
Niedertemperatur-Netz (LTV)	30 – 55 °C	Direkte Versorgung von Niedertemperaturwärme für Raumheizung. Warmwasserbereitung mithilfe einer Wärmepumpe.	Aquathermie, Erdwärme, Abwärme mit niedrigeren Temperaturen, Solarthermie und Wärmepumpe kombiniert mit Tieftemperaturquelle.
Tiefsttemperaturwärme (ZLT) / Quellnetz	10 – 30 °C	Keine direkte Wärmeversorgung. Tiefsttemperaturwärme für den Betrieb einer Wärmepumpe zur Raumheizung und Warmwasserbereitung.	Aquathermie aus Abwasser und Oberflächenwasser, Abwärme mit sehr niedriger Temperatur und Solarthermie.

Quelle: Topsector Energie, 2020.

Zur Förderung kollektiver Wärmeprojekte, unabhängig von der Wärmequelle, hat die niederländische Regierung verschiedene Programme eingerichtet. Die Initiative **NieuweWarmteNu!** wird vom Nationalen Wachstumsfonds (nl. Nationaal Groeifonds) gefördert und zielt darauf ab, 26.000 Haushalte und 800 ha Gartenbau vom Gas abzukoppeln. Die genehmigten Projekte greifen auf verschiedene nachhaltige Wärmequellen wie Geothermie, Restwärme, Solarthermie und Aquathermie zurück. Vorgesehen sind 10 kollektive Wärmeprojekte in Wohngebieten und Gewächshäusern sowie 12 Wärmenetze als Pilotprojekte. Die Initiative startet im Jahr 2023 und hat eine Laufzeit von vier Jahren. Für diese Initiative wurden 200 Millionen Euro aus dem Nationalen Wachstumsfonds 2022 bereitgestellt.[57]

[53] Vgl. Topsector Energie, 2020.
[54] Vgl. Milieu Centraal, 2023.
[55] Vgl. Rekenkamer Metropool Amsterdam, 2019.
[56] Vgl. Topsector Energie, 2020.
[57] Vgl. Rijksoverheid, 2022c.

Der Verband Wärmenetzwerk (nl. Stichting Warmtenetwerk) hat 2021 alle vorhandenen Informationen über Wärmeprojekte in den Niederlanden in einem praktischen Tool gebündelt. Das Tool kann hier eingesehen werden: www.warmtenetwerk.nl/map.

Geothermie

Geothermie wird derzeit noch hauptsächlich in der Gewächshausindustrie und in wenig besiedelten Gebieten genutzt. Das Potenzial der Geothermie findet zunehmend Anklang. Dabei spielen Innovationen, wie die ultratiefe Geothermie (nl. Ultradiepe Geothermie; UDP), eine wichtige Rolle. Mit der ultratiefen Geothermie kann Wärme mit Temperaturen von 130 bis zu 200 °C aus einer Tiefe von über 4.000 Metern gefördert werden.[58] Die Möglichkeiten für die Anwendung solcher Temperaturen sind groß und unter anderem für die Stromerzeugung genutzt werden. Im Rahmen der seismischen Untersuchung gab es bisher 7 Bohrungen in den Niederlanden, die tiefer als 4.000 Meter reichen. Die tiefste Bohrung erreicht eine Tiefe von sechs Kilometern.[59]

Besonders in der Gewächshausbranche, wo der Wärmebedarf hoch ist, besteht ein großes Interesse an Geothermie, weshalb mehrere Projekte initiiert werden. Ein Beispiel dafür ist die Errichtung einer dritten Geothermieanlage im **Noordpolder-Gewächshausgebiet** in Berkel en Rodenrijs. Diese Anlage soll dazu beitragen, die CO_2-Emissionen um 40.000 Tonnen pro Jahr zu reduzieren und jährlich 20 Millionen m^3 Erdgas einzusparen. Die Bauarbeiten für die Geothermieanlage begannen Ende 2022 und werden voraussichtlich im Jahr 2024 abgeschlossen sein. Die Temperatur der Erdwärme wird bei 73 °C liegen und kann durch den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung und Wärmepumpen weiter erhöht werden. Der Initiator *Wayland Energy* erwartet, dass bis zu 55 Gärtnereien angeschlossen und mit Strom versorgt werden können. Derzeit wird auch der Vorentwurf für ein lokales Wärmenetz erarbeitet, das an ein neues regionales Wärmenetz angeschlossen werden soll.[60]

Ein weiteres Vorhaben mit dem Ziel, nachhaltige Wärme für und mit Gewächshausbetrieben zu realisieren, ist das Projekt **Aardwarmte Maasdijk**. Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit der *Warmtecoöperatie Maasdijk* und der Abfallverwertungsfirma *HVC* umgesetzt. Das besondere Merkmal dieses Projekts besteht darin, dass drei geothermische Doubletten gleichzeitig erschlossen werden und die angeschlossenen Gewächshausbetriebe die Wärme aus der Quelle über eine Online-Handelsplattform untereinander verteilen können. Die geothermische Wärme wird eine Temperatur von 80 °C erreichen, womit in Zukunft 400 ha Gewächshäuser nachhaltig beheizt werden können.[61] Auch in den Gebieten Kralingerpolder, Wippolderlaan, Pijnacker-Oost, Delfland, Klazienaveen und Plukmade sollen Geothermieanlagen für Gewächshäuser gebaut werden.

Geothermie wird nicht nur im Gewächshausgartenbau eingesetzt, sondern auch als nachhaltige Wärmequelle für den Wohnungsbau. So arbeiten beispielsweise die Firmen *Bouwgroep Dijkstra Draisma*, *Ennatuurlijk*, *Energie Beheer Nederland* und *Shell* in einem Konsortium am Projekt **Warmte voor Leeuwarden** zusammen. Das seit 2013 laufende Projekt ist mit der Errichtung eines Wärmenetzes im friesischen Leeuwarden verbunden. In einer Tiefe von bis zu 2.700 Metern wird Wärme gefördert, die in Zukunft öffentliche Gebäude der Stadt versorgen soll. Allerdings zählt Warmte voor Leeuwarden zu den Projekten, die seit der Ankündigung des neuen Gesetzes zur kollektiven Wärmeversorgung zum Stillstand gekommen sind. Anfang 2023 beschloss der Wärmeversorger *Ennatuurlijk*, alle Investitionen für dieses Projekt auf Eis zu legen, bis die Situation für das Unternehmen geklärt ist. Die im Frühjahr 2023 geplante Forschungsbohrung wird allerdings weiterhin stattfinden, wie der Wärmeversorger mitteilte.[62]

Abbildung 3 gibt einen Überblick über die bereits realisierten und noch zu realisierenden Geothermie-Projekte in den Niederlanden. Die Karte zeigt die derzeitigen Geothermie-Projekte in den Niederlanden. Bei den grün markierten Standorten handelt es sich um abgeschlossene Projekte, bei den rot markierten um Projekte, die sich in der Umsetzungs- oder Planungsphase befinden. Auffällig ist hier-

Abbildung 3: Realisierte und zu realisierende Geothermie-Projekte in den Niederlanden

Quelle: Alles over aardwarmte, 2023b.

[58] Vgl. EBN, o. D.
[59] Vgl. Alles over aardwarmte, 2023a.
[60] Vgl. Wayland Energy, o. D.
[61] Vgl. Aardwarmte Maasdijk, o. D.
[62] Vgl. Warmte van Leeuwarden, 2023.

bei das hohe Projektaufkommen in der Provinz Südholland, was wiederum auf den hohen Wärmeverbrauch der dortigen Gewächshäuser zurückzuführen ist. Weitere Informationen zu den Projekten befinden sich in Anhang 1: Wärmeprojekte des Programms Erdgasfreie Stadtteile.

Abwärme

Abwärme entsteht bei industriellen Prozessen, wird aber innerhalb des Produktionsprozesses nicht genutzt. Die Abwärme hat sowohl individuelle als auch kollektive Anwendungen. Individuelle Anwendungen finden innerhalb des Unternehmensstandortes statt, an dem die Restwärme freigesetzt wird. Ein gutes Beispiel dafür ist die Wärme, die bei der Stromerzeugung von Gartenbauanlagen freigesetzt und für die Beheizung von Gewächshäusern verwendet wird. Die Restwärme, die bei verschiedensten industriellen Prozessen z.B. im Hafen von Rotterdam entsteht, ist ein Beispiel für eine kollektive Nutzung. Diese wird über ein Verteilungsnetz transportiert, welches Produzenten und Abnehmergruppen miteinander verbindet. Im Jahr 2017 unterzeichneten *Hafen Rotterdam*, Gaslieferant *Gasunie*, die Provinz Südholland, Energieversorger *Eneco* und *Warmtebedrijf Rotterdam* eine Absichtserklärung zur Energieversorgung von Privatpersonen, Landwirtschaft und Industrie – unabhängig vom Erdgas.[63] Allein die industrielle Restwärme des Rotterdamer Hafens könnte potenziell über 500.000 Haushalte mit Wärme versorgen.

In den Niederlanden wird Abwärme bereits vielfach als Energiequelle eingesetzt. Eine Übersicht über bereits realisierte Projekte finden sich in Tabelle 4. Einige noch zu realisierende Projekte werden im Folgenden aufgeführt.

Ein Beispiel für die Nutzung von Restwärme aus der Industrie und der Müllverbrennung ist die **Proeftuin Nijverheid** in Hengelo. Seit 2018 arbeiten verschiedene Organisationen, wie die Bewohnerversammlung *De Nijverheid*, die Wohnungsbaukooperation *Welbions*, das *Warmtebedrijf Hengelo*, *Warmtenetwerk Hengelo*, die Netzbetreiber *Enexis* und *Cogas* sowie der Bioenergiecluster *Oost-Nederland* und Stiftung *Pioneering*, gemeinsam an der Realisierung eines Hochtemperatur-Wärmenetzes (70 bis 90 °C), das die Restwärme des Entsorgungsunternehmens *Twence* und des Chemieunternehmens *Nobian* nutzen wird. Insgesamt sollen 2.290 Gebäude an das Netz angeschlossen werden.[64]

Ebenso ist ein Hochtemperatur-Wärmenetz in Utrecht geplant, das Restwärme aus Industrie und Kraftwerk nutzen soll. Das Projekt **Proeftuin Overvecht-Noord** ist eine Erweiterung eines bestehenden Wärmenetzes in Utrecht. Die Partner *Energiecoöperatie Energie-U*, Energieversorger *Eneco*, Netzbetreiber *Stedin* und Stiftung *Utrechtse Woningcorporaties* erhielten vom niederländischen Staat einen Betrag von 4,7 Millionen Euro, um das Projekt bis 2030 fertigzustellen. Die Abwärme wird eine Temperatur von 70 bis 90 °C erreichen und künftig die nachhaltige Beheizung von 376 Wohnungen und gewerblichen Gebäuden ermöglichen.[65]

Die Abwärme aus der *DOW Benelux*-Anlage soll für die Warmwasserversorgung der Bewohner:innen von Hoek genutzt werden. Im Gegensatz zu den Projekten, die sich als *proeftuinen* des *Programms Erdgasfreie Stadtteile* (PAW) qualifizieren, erhält **Restwarmtenet Hoek** nicht automatisch einen Zuschuss für das Projekt. Die Bewohner von Hoek, die an dem Projekt teilnehmen, müssen die Kosten selbst tragen. Es wird erwartet, dass das Wärmenetz in anderthalb Jahren gebaut werden kann und Anfang 2026 betriebsbereit sein wird.[66]

In Dordrecht liefert das Energie- und Abfallunternehmen *HVC* Restwärme, wodurch die CO_2-Emissionen in der Region um 71 Prozent gesenkt werden konnten. Mit dem Ziel, immer mehr Wohnungen vom Gas abzukoppeln und an das **Wärmenetz in Dordrecht** anzuschließen, wurde in den vergangenen Jahren eine über 22 km lange Haupttransportleitung angelegt. Außerdem werden weitere Studien zum möglichen Ausbau des Wärmenetzes durchgeführt, damit alle Haushalte in Dordrecht mit nachhaltiger Wärme versorgt werden können.[67]

Darüber hinaus baut Gasversorger *Gasunie* eine unterirdische Leitung, die es ermöglicht, die Restwärme des Rotterdamer Hafens zur Beheizung von Häusern und Unternehmen in der Provinz Südholland zu nutzen. Das Netz wird vom Rotterdamer Hafen über mehrere Städte nach Den Haag verlaufen und besteht aus drei Abschnitten: Vlaardingen – Den Haag und Rijswijk – Leiden und Vondelingenplaats – Vlaardingen. Im Juli 2022 wurde der offizielle Startschuss für den Bau der **WarmtelinQ** von Rijswijk nach Leiden gegeben. Die Arbeiten an der Strecke von Vlaardingen nach Den Haag begannen im Frühjahr 2022.[68]

[63] Vgl. NOS, 2017.
[64] Vgl. PAW, 2022b.
[65] Vgl. PAW, 2022c.
[66] Vgl. Omroep Zeeland, 2023.
[67] Vgl. HVC Groep, o. D.
[68] Vgl. Warmtelinq, o. D.

Tabelle 4: Realisierte Abwärme-Projekte in den Niederlanden

Abwärme Pernis beheizt 16.000 Haushalte[69]	Der Hafen von Rotterdam verfügt über genügend Restwärme, um 500.000 Haushalte und einen Teil der Gewächshäuser zu versorgen. Als erste Raffinerie im Rotterdamer Hafen hat Shell im Jahr 2019 Restwärme in das Wärmenetz eingespeist. Die Raffinerie arbeitet mit der Rotterdamer Hafenbehörde und *Warmtebedrijf Rotterdam* zusammen. Jährlich werden bereits 16.000 Haushalte mit der Restwärme beheizt. Die Umstellung von Erdgas auf Restwärme reduziert den CO_2-Ausstoß um 35.000 Tonnen. Shell hat die Anlagen gebaut, die es ermöglichen, die Restwärme aus der Raffinerie abzuführen. Die Rotterdamer Hafenbehörde ist für den Transport über die Wärmeleitung *Shell Pernis* zum bestehenden Wärmenetz verantwortlich. Der *Warmtebedrijf Rotterdam* wird sich um den Anschluss an das bestehende Wärmenetz, die Verwaltung, den Betrieb, die Wartung und die Versorgung der lokalen Wärmeverteiler kümmern.
Restwärme aus Rechenzentrum für Wärmekraftwerk[70]	Der Rechenzentrumsbetreiber *QTS Data Centers* liefert seit Ende 2022 Restwärme an ein groß angelegtes nachhaltiges Fernwärme-Projekt in Groningen. Dabei handelt es sich um eine Zusammenarbeit zwischen *QTS Data Centers* und *WarmteStad*, dem Versorgungsunternehmen der Gemeinde Groningen. Das Wärmekraftwerk des Groninger Versorgungsunternehmens *WarmteStad* wird 100 % der Restwärme des Rechenzentrums nutzen. Mit dem Bau des Wärmenetzes wurde Anfang 2017 begonnen. *WarmteStad* soll bis 2026 Wärme für mehr als 10.000 Haushalte, Gebäude und Wissenseinrichtungen in den nördlichen Stadtteilen Groningens erzeugen.
Schwimmbad beheizt mit werkseitiger Restwärme[71]	Seit 2019 nutzen ein Topfpflanzenexporteur, ein Schwimmbad mit Sporthalle und ein Kinderzentrum in Aalsmeer einen Teil der verfügbaren Restwärme aus dem nahegelegenen Rechenzentrum von *NorthC*. Damit sind sie komplett erdgasfrei. Das Rechenzentrum erhält anstelle der Restwärme Kälte und spart so Strom für die Kühlung. Für den Aufbau des Energieaustauschnetzes und die Anpassung der eigenen Anlagen der Beteiligten erhielt das Projekt 450.000 Euro aus der RVO-Demonstrationsförderung für Energie- und Klima-Innovationen. Das Rechenzentrum verfügt über deutlich mehr Restwärme (insgesamt 4 MW) und kann diese in Zukunft auch an andere Parteien liefern.
Abwärme von Biogasanlage versorgt Gemeinde[72]	Auf Initiative der Gemeinde Sittard-Geleen wurde das Projekt *Het Groene Net* ins Leben gerufen, bei dem, mit Hilfe des Energieversorgers *Ennatuurlijk*, die Abwärme der Biogasanlage *Biomassacentrale Sittard* (BES) ins Wärmenetz eingespeist wird. Mittlerweile versorgt *Het Groene Net* einen Großteil der Gemeinde mit Wärme und es wird mit diversen Partnern zusammengearbeitet, um die Wärme auch zu anderen Gemeinden zu bringen. Mit einer angestrebten Einsparung von 26 Millionen m^3 Erdgas kann *Het Groene Net* zu einem der größten nachhaltigen Wärmenetze in den Niederlanden werden. Dies bedeutet eine Verringerung der CO_2-Emissionen um 47.000 Tonnen.
Gewächshausgebiet nutzt Abwärme von Kunstdüngerfabrik[73]	In der Kunstdüngerfabrik *Yara Sluiskil* in Zeeland wird Abwärme genutzt, um das nahgelegene Gewächshausgebiet Zeeuws-Vlaanderen zu beheizen. Zeeuws-Vlaanderen ist Teil des *Bioparks Terneuzen* und gilt als das nachhaltigste Gewächshausgebiet in den Niederlanden. Um das 150 ha große Gewächshausgebiet mit Restwärme zu versorgen, würden 1.800 TJ Restwärme und 55.000 Tonnen CO_2 benötigt werden. Dies würde einem Verbrauch von 55 Millionen m^3 Erdgas entsprechen, was einen Bedarf von 35.000 Haushalten pro Jahr gleichkommen würde. In Bezug auf die CO_2-Emissionen bedeutet dies eine Verringerung des Ausstoßes entsprechend dem von 7.500 Haushalten.

(Konzentrierende) Solarthermie

Solarthermie und insbesondere konzentrierende Solarthermie können in den Niederlanden eine bedeutende Rolle bei der Erreichung der Klimaziele spielen. Durch die direkte Nutzung von Wärme kann pro genutzter Dach- oder Grundstücksfläche eine dreifache Energieausbeute erzielt werden. Zudem bieten sich einfachere Möglichkeiten zur 24-Stunden- oder saisonalen Speicherung.[74] Obwohl es in den Niederlanden noch keine Erfahrungen mit bereits realisierten CSP-Projekten gibt, wird nach Möglichkeiten gesucht, die Technologie in Zukunft zu verwenden. Beispielsweise entwickelt die Firma *Degrid* ein **Mikro-Solarkraftwerk**, um Wärmeenergie zu speichern und netzunabhängigen Strom in Städten zu erzeugen.[75] Dezentrale Netze können autonom agieren, haben keine Übertragungskosten und bieten einen direkten Stromfluss zum Endverbraucher.

Oft wird Solarthermie nicht als Alternative betrachtet, da angenommen wird, dass für die Installation zu viel Platz benötigt werden würde, welcher in den Niederlanden begrenzt und eine knappe Ressource ist. Das Beratungsunternehmen für Nachhaltigkeit im Bauwesen *INNAX* versucht jedoch mit dem Projekt **Nagele in Balans** vom Gegenteil zu überzeugen. Mehrfamilienhäuser eignen sich besonders gut für die Nutzung von Solarthermie, wobei auch Flächen rund um Gebäude wie Parkstreifen, Rasenflächen oder Parks in Betracht gezogen werden können. Mit Nagele in Balans sollen 500 Wohnungen erdgasfrei gemacht werden.[76] Darüber hinaus bereitet *INNAX* ein Neubauprojekt in der Gemeinde Oss vor, bei dem die Technologie zum Einsatz kommt.

[69] Vgl. Shell, o. D.
[70] Vgl. Technisch Weekblad, 2023.
[71] Vgl. ECW, 2021a.
[72] Vgl. Het Groene Net, o. D.
[73] Vgl. WarmCO2, o. D.
[74] Vgl. VZKC, 2021.
[75] Vgl. Degrid, 2023.
[76] Vgl. INNAX, 2023.

Im Rahmen des Projekts **Zonnewarmte.NL** wird im Haarlemer Ramplaankwartier an einer günstigen und nachhaltigen Alternative zu Erdgas gearbeitet. Das kollektive Wärmenetz nutzt PVT-Kollektoren auf Häusern, die sowohl Strom als auch Wärme erzeugen. Mitte 2023 wird die Stiftung *Zonnewarmte.NL* mit der Auswahl und der Beauftragung von Parteien, wie z.B. Beratern für die Anpassung, Lieferanten von Wärmepumpen und Anbietern von PVT-Kollektoren, beginnen. Die Anbindung an das Netz ist für 2040 geplant.[77]

Auch das Projekt **Proeftuin Zilverkamp** betrachtet Solarthermie als Alternative. Insgesamt 600 Wohnungen sollen an ein kollektives Mitteltemperatur-Wärmenetz angeschlossen werden, das Solarthermie in Kombination mit thermischer Energie aus Oberflächenwasser (TEO) und Kraft-Wärme-Kopplung als Start- und Back-up-System verwenden wird. Das Projekt entstand aus einer Bürgerinitiative in Zusammenarbeit mit der Energiegenossenschaft *Lingewaard Energie*, dem Wohnungsunternehmen *Waardwonen*, dem Wasserverband *Waterschap Rivierenland* und dem Netzbetreiber *Liander*. Die Fertigstellung des Projekts wird 2026 erwartet.[78]

Seit 2018 arbeiten der Projektentwickler *K3*, der Solarparkentwickler *Solarfields* und der Lieferant *TVP Solar* zusammen, um für den Energieversorger *WarmteStad* den größten Solarthermie-Park in den Niederlanden zu entwickeln. Der **Solarthermiepark Dorkwerd** wird auf einer Fläche von 12 ha gebaut und soll nachhaltige Wärme in das Wärmenetz von Groningen einspeisen. Dabei wird die Solarwärme etwa 25 Prozent des gesamten Wärmebedarfs von mehr als 10.000 Haushalten und Unternehmen im Nordwesten Groningens decken. Für das Projekt werden mehr als 24.000 Solarkollektoren mit einer innovativen Vakuumtechnologie eingesetzt, die eine effiziente Erzeugung von hohen Temperaturen von bis zu 85 °C ermöglicht. Die Inbetriebnahme des Parks ist für das Jahr 2023 geplant.[79]

5.2. Individuelle Wärmesysteme

Im Gegensatz zu kollektiven Wärmesystemen verfügen Gebäude mit einem individuellen System über eigene erneuerbare Wärmequellen. Beispiele für individuelle Systeme sind Wärmepumpen oder Heizkessel, die mit erneuerbarem Gas betrieben werden. Es gibt zwar individuelle Wärmesysteme, die völlig autark sind, jedoch nutzt die Mehrheit dieser Kategorie von Wärmesystemen eine kollektive Infrastruktur. Biogaslösungen können weitgehend die bestehende Gasinfrastruktur nutzen, vollelektrische Systeme nutzen die bestehende Strominfrastruktur. In einzelnen Fällen werden auch einzelne Heizsysteme in Kombination mit einem kollektiven System verwendet.[80]

All electric-Wärmepumpen

Eine individuelle Wärmepumpe kann als elektrische und energieeffiziente Alternative zum traditionellen Heizkessel betrachtet werden. All electric bedeutet, dass nur Strom zum Heizen verwendet wird. Eine all electric-Wärmepumpe entzieht dem Boden, der Außenluft oder dem Wasser Wärme und nutzt diese Wärme zur Beheizung des Gebäudes. Eine Wärmepumpe liefert Niedertemperaturwärme, welche 35 bis 55 °C erreicht.[81]

In dem Viertel Rozendaal in der Gemeinde Leusden liegt der Schwerpunkt auf der Wärmedämmung von Häusern und dem Einsatz individueller all electric-Wärmepumpen. Zwischen 2022 und 2040 sollen 476 Wohnungen und ein gewerbliches Gebäude mit all electric-Wärmepumpen ausgestattet werden. Die Provinz Utrecht, die Unternehmen *Stedin*, *Vitens*, *Endule*, die *Groenstichting Rozendaal* und das Beratungsunternehmen *Viridis* erhielten von der Regierung einen Betrag von fast 4 Millionen Euro, um den **Stadtteil Rozendaal** erdgasfrei zu gestalten.[82]

All electric-Wärmepumpen werden ebenfalls als Teil eines Hybridsystems eingesetzt. Das Hybridsystem der Gemeinde Midden-Groningen beispielsweise besteht aus Hochtemperatur-Luft/Wasser-Wärmepumpen kombiniert mit Solarthermie. Mit dieser Kombination sollen 265 Gebäude im **Bezirk Steendam-Tjuchem** bis 2028 vom Gas abgekoppelt werden.[83] Die Groninger Gemeinde Eemsdelta setzt ebenfalls auf all electric-Hochtemperatur-Wärmepumpen, die Luft/Wasser, Strom und Solarthermie als Wärmequellen nutzen. Damit über 900 Gebäude im **Dorf Zonnedorpen Loppersum** bis 2028 mit nachhaltiger Wärme versorgt werden können, haben die Partner 5,2 Millionen Euro im Rahmen des PAW erhalten.[84]

---

[77] Vgl. Zonnewarmte.NL, 2023.
[78] Vgl. PAW, 2022d.
[79] Vgl. Solarfields, 2022.
[80] Vgl. Rekenkamer Metropool Amsterdam, 2019.
[81] Vgl. Liander, o. D.
[82] Vgl. PAW, 2022e.
[83] Vgl. PAW, 2022f.
[84] Vgl. PAW, 2022g.

Hybrid-Wärmepumpen

Ab 2026 wird die Hybrid-Wärmepumpe zum Standard, wenn ein Heizkessel ersetzt werden muss. Sie eignet sich als individuelle Lösung und ist besonders geeignet für Stadtteile bzw. Gebiete mit relativ geringer Bebauungsdichte, wo kollektive Lösungen oft teuer und schwierig zu realisieren sind, wird aber häufig als Zwischenlösung betrachtet. Die Hybrid-Wärmepumpe ist am besten für gut isolierte Häuser geeignet, bietet jedoch auch eine Lösung für Wohnungen mit geringerer Isolierung. Aus diesem Grund hat die Gemeinde Ameland beschlossen, Hybrid-Wärmepumpen in Wohnungen aus den 1970er Jahren zu installieren. Die Gemeinde hatte sich das Ziel gesetzt, bis 2020 autark zu sein und hat mit dem Projekt **Autarkes Ameland** (nl. Zelfvoorzienend Ameland) viele innovative Technologien umgesetzt, obwohl das Ziel nicht erreicht wurde. Ein Beispiel hierfür ist die Installation von Hybrid-Wärmepumpen in 130 von insgesamt 1.700 Haushalten auf Ameland.[85] Die Verbreitung dieser Technologie auf der Insel soll weiter vorangetrieben werden.

In der **Gemeinde Midden-Groningen** wird ebenfalls die Hybrid-Wärmepumpe als geeignete Alternative für einige ihrer Bezirke vorgesehen. Nach Angabe der Gemeinde sprechen vor allem die breiten Einsatzmöglichkeiten und die geringeren Investitionskosten, im Vergleich zu einer all electric-Wärmepumpe, für die Hybridvariante. Allerdings soll künftig ein Haus mit einer Hybrid-Wärmepumpe zu 100 Prozent nachhaltig werden, indem auf grünes Gas oder eine all electric-Wärmepumpe umgestellt wird.[86]

Auch die Dörfer Milwolde, Oostwold und Lettelbert (MOL-Dörfer) setzen auf eine Kombination aus Isolierung und Hybrid-Wärmepumpen, um schrittweise den Übergang zum erdgasfreien Heizen zu realisieren. Dabei wurde ein individueller Ansatz verfolgt, bei dem sowohl all electric- als auch Hybrid-Wärmepumpen zum Einsatz kommen. Um den Stromverbrauch der über 500 Häuser auszugleichen, werden Sonnenkollektoren installiert. Dieses Vorhaben wird durch eine Kooperation zwischen den drei Dorfvereinen, den Energiegenossenschaften, *Enexis Netbeheer*, der Wohnungsbaugesellschaft *Wold & Waard* und der *Gebiedscoöperatie Westerkwartier* unterstützt. Sie haben für die Umsetzung des Projekts **Proeftuin MOL-dorpen** einen Zuschuss von über 4,6 Millionen Euro erhalten, um die drei Dörfer bis 2040 vollständig erdgasfrei zu machen.[87]

Regeneratives Gas

Eine nachhaltige Wärmeversorgung kann erreicht werden, indem Erdgas durch erneuerbare Gase ersetzt wird. Grünes Gas wird sauber produziert und ist erneuerbar. Außerdem kann es problemlos dort eingesetzt werden, wo derzeit Erdgas verwendet wird. Allerdings ist die Verfügbarkeit von grünem Gas derzeit sehr gering, und auch in Zukunft wird nicht genügend grünes Gas zur Verfügung stehen, um alle Wohnungen in den Niederlanden damit zu heizen. Daher wird grünes Gas nur in Stadtvierteln zum Einsatz kommen, in denen sonstige erdgasfreie Strategien kostspieliger oder technisch nicht realisierbar sind. Grünes Gas wird häufig mit Hybrid-Wärmepumpen und Isolierungsmaßnahmen kombiniert.

Im Fall von **Proeftuin Nieuwolda-Wagenborgen** ist grünes Gas die beste Lösung, um die Region vom herkömmlichen Gas abzukoppeln. Die Auswahl fiel auf grünes Gas, da sich in unmittelbarer Nähe eine Biovergärungsanlage befindet, die das Gas liefern kann. Für das Projekt wurde ein Zuschuss von über 4,7 Millionen Euro bereitgestellt. Verantwortlich für die Entwicklung und Umsetzung des Projekts sind die Gemeinden Oldambt und Eemsdelta. Bis 2025 müssen 1.566 Gebäude das nachhaltige Gas nutzen können.[88]

Das in Alkmaar ansässige Unternehmen **SCW Systems** konnte im Februar 2023 die ersten 500 Kubikmeter grünes Gas in das nationale Netz einspeisen. Die Qualität des Gases gestattet die Verwendung sowohl in der Industrie als auch in Gebäuden. Nach Angaben von *SCW* ist ein Ausbau bereits in kurzer Zeit möglich. Bis 2030 könnte der Verbrauch von 1 Million Haushalten durch den Einsatz des grünen Gases vollständig nachhaltig sein.[89]

[85] Vgl. ECW, 2021b.
[86] Vgl. BDH, 2021.
[87] Vgl. Promotie Noord, o. D.
[88] Vgl. Nieuwborgen.net, 2021.
[89] Vgl. Platform Groen Gas, 2023.

6. Wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen

6.1. Förderprogramme und steuerliche Anreize

Die niederländische Regierung stellt einige attraktive Zuschüsse und Fonds für private und öffentliche Initiativen mit Hinblick auf nachhaltige Energien zur Verfügung. Zwischen 2018 und 2028 hat die Regierung allein für das Unterstützungsprogramm *Aardgasvrije Wijken* 435 Millionen Euro vorgesehen.[90] Eine Übersicht aller Subventionen und Förderungen können auf der Webseite des *Rijksdienst voor Ondernemend Nederland* (RVO) eingesehen werden: www.rvo.nl/subsidies-regelingen.

Die wichtigsten Förderprogramme werden im Folgenden beschrieben:

Stimulierung des nachhaltigen Energiewandels (SDE++)

Niederländisch: *Subsidie Stimulering duurzame energieproductie en klimaattransitie (SDE++).*

Im Rahmen des SDE++-Förderprogramms können Unternehmen und Non-Profit-Organisationen neben den Zuschüssen für Produktionen, die mittels erneuerbaren Energien betrieben werden, auch Zuschüsse für die Entwicklung von Technologien zur Reduzierung von CO_2-Emissionen erhalten, wie beispielsweise Restwärmenutzung. Die SDE++ ist in die Teilbereiche erneuerbare Elektrizität, erneuerbare Wärme (WKK), erneuerbares Gas, CO_2-arme Wärme und CO_2-arme Produktion gegliedert.

Die SDE++ ist eine Förderung in Form eines Betriebskostenzuschusses, dessen Höhe sich nach der tatsächlich produzierten Menge an erneuerbarer Energie bzw. den reduzierten CO_2-Emissionen richtet. Die Vergabe der Subvention erfolgt auf kompetitiver Basis. Je geringer der angefragte Subventionsbetrag, desto größer ist die Chance auf einen Zuspruch. Für das Jahr 2023 hat die niederländische Regierung ein Budget von 8 Milliarden Euro für die SDE++ bereitgestellt. Anmeldungen für die SDE++ 2023 sind vom 6. Juni, 9 Uhr, bis zum 6. Juli, 17 Uhr, möglich.[91] Weitere Informationen zur SDE++-Subvention sowie deren Anfrage sind zu finden unter: www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/sde.

DEI+: Innovationen für erdgasfreie Wohnungen, Quartiere und Gebäude

Niederländisch: *Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+).*

Der allgemeine Zweck des Fördermoduls Demonstration von Energie- und Klima-Innovationen (DEI+) ist die Unterstützung von Pilot- und Demonstrationsprojekten, die zu einer kosteneffizienten Reduzierung der CO_2-Emissionen in den Niederlanden bis zum Jahr 2030 beitragen. Dieses Subventionsprogramm unterstützt Projekte, bei denen innovative Produkte und Dienstleistungen entwickelt werden, mit denen die Verwirklichung von erdgasfreien Wohnungen, Quartieren und Gebäuden gefördert wird. Im Jahr 2022 standen für das Förderprogramm 9 Millionen Euro zur Verfügung. Der Start für die neue Bewerbungsrunde ist für Mitte März 2023 vorgesehen.[92] Weitere Informationen zum DEI+ finden sich unter: www.rvo.nl/subsidies-financiering/dei.

Investitionsförderung für erneuerbare Energien und Energieeinsparungen (ISDE)

Niederländisch: *Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE).*

Diese Förderungsmaßnahme gibt es seit 2016 und soll niederländische Haushalte und Unternehmen dazu ermutigen, weniger Gas und mehr nachhaltige Wärme zu nutzen. Die Subvention ermöglicht sowohl Privatpersonen als auch Unternehmen einen Zuschuss für den Kauf von Solarkesseln, Wärmepumpen, Anschlüssen an ein Wärmenetz und Isolierungsmaßnahmen. Der Zuschuss betrifft Geräte in Unternehmen, die innerhalb von 12 Monaten nach der Entscheidung über die Gewährung in Gebrauch genommen werden. Für das Jahr 2023 werden insgesamt 350 Millionen Euro für das Förderprogramm zur Verfügung gestellt.[93] Privatpersonen und Unternehmer:innen können bis zum 31. Dezember einen Subventionsantrag für 2023 einreichen. Die ISDE-Subvention läuft noch bis 2030.

Hersteller und Lieferanten der oben genannten Technologien können auf der *apparatenlijst* (dt. Apparatenliste) des Investitionszuschusses für nachhaltige Energie aufgenommen werden, sofern die Produkte den technischen Anforderungen entsprechen. Die Meldung kann auf der Webseite des RVO beantragt werden. Weitere Informationen zur ISDE finden sich unter: www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde.

[90] Vgl. Rijksoverheid, 2023b.
[91] Vgl. RVO, 2023a.
[92] Vgl. RVO, 2023b.
[93] Vgl. RVO, 2023c.

Subvention Erneuerbare Energiewende (HER+)

Niederländisch: *Hernieuwbare Energietransitie (HER+).*

Die HER+ ist eine Erweiterung der HER-Subventionsregelung und fördert die Reduzierung von CO_2-Emissionen und die Produktion erneuerbarer Energien. Ziel der HER+ ist es sicherzustellen, dass die Techniken innerhalb der SDE++ bis 2030 mittels innovativer Projekte kostengünstiger implementiert werden können. Die HER+ fokussiert sich also nicht nur auf die Erzeugung und Speicherung erneuerbarer Energien, sondern auch auf die CO_2-Reduzierung. Daher wurden dem Förderprogramm neue Kategorien hinzugefügt, die den Energiewandel durch Innovationen wie die Wasserstoffproduktion und weitere Optionen zur Wärmeerzeugung fördern.

Zu diesem Zweck stellte die niederländische Regierung für das Jahr 2022 30 Millionen Euro für die HER+ zur Verfügung. Eine wichtige Voraussetzung für die Subvention ist, dass innovative Projekte in einem Joint Venture durchgeführt werden müssen. Das Budget für 2023 wird noch bekannt gegeben, voraussichtlich können die Subventionen ab April 2023 angefragt werden.[94] Weitere Informationen zur HER+ finden sich unter: www.rvo.nl/subsidies-financiering/her.

Nationaler Wachstumsfonds

Niederländisch: *Nationaal Groeifonds.*

Der nationale Wachstumsfonds, der im September 2020 gegründet wurde, konzentriert sich auf zwei Projektarten: Wissenserweiterung und Forschung sowie Entwicklung und Innovation. Bis 2022 war auch Infrastruktur Teil des Programms – im aktuellen Koalitionsvertrag wurde jedoch vereinbart, dass dieser Bereich nicht mehr gefördert werden soll. Im Zeitraum 2021 – 2025 wird die Regierung insgesamt 20 Milliarden Euro für Projekte bereitstellen, welche die niederländische Wirtschaft langfristig stärken, zu höheren Verdienstmöglichkeiten führen und zu den Pariser Klimazielen beitragen. Sowohl Unternehmen als auch Regierungsstellen können Projektvorschläge von mindestens 30 Millionen Euro einreichen.

Im Bereich *Energie en duurzame ontwikkeling* (dt. Energie und nachhaltige Entwicklung) wird unter anderem das Projekt *NieuweWarmteNu!* (dt. Jetzt neue Wärme!) mit 200 Millionen Euro gefördert. Das Budget für 2023 wurde auf 4 Milliarden Euro festgelegt, davon 2 Milliarden Euro für die Wissenserweiterung und 2 Milliarden Euro für Forschung, Entwicklung und Innovation.[95] Weitere Informationen zum nationalen Wachstumsfonds finden sich unter: www.nationaalgroeifonds.nl.

Anreizprogramm für erdgasfreie Mietwohnungen (SAH)

Niederländisch: *Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH).*

Das Anreizprogramm für erdgasfreie Mietwohnungen (SAH) richtet sich an Vermieter, die innerhalb von fünf Jahren ihre Mietwohnungen vom Gasnetz trennen und an ein Wärmenetz anschließen möchten. Gefördert werden die Umbaumaßnahmen der Wohnungen sowie die Anschlusskosten an ein Wärmenetz. Die Beantragung eines SAH ist vom 1. Mai 2020 bis zum 31. Dezember 2023 möglich. Insgesamt stehen für diesen Zeitraum 195,3 Millionen Euro zur Verfügung. Der maximale Förderbetrag pro Wohnung beträgt 5.000 Euro, wovon 1.200 Euro für Umbaukosten in der Wohnung und 3.800 Euro für die Kosten des Anschlusses an ein Wärmenetz vorgesehen sind.[96] Weitere Informationen zum Anreizprogramm finden sich unter: www.rvo.nl/subsidies-financiering/sah.

Energie-Mehrwertsteuersenkung (EIA)

Niederländisch: *Energie Investeringsaftrek* (EIA).

EIA ist ein Instrument des niederländischen Staates, um Investitionen zur Energieeffizienz mittels steuerlicher Vorteile für energieeffiziente Betriebsmittel zu fördern. Betriebsmittel, die für diese Steuersenkung in Frage kommen, werden in der *Milieu- Energielijst 2023* der RVO aufgelistet. Für das Jahr 2023 steht ein Gesamtbudget von 249 Millionen Euro zur Verfügung.[97] EIA kann von Unternehmen, Stiftungen, Vereinen und staatlichen Organisationen in Anspruch genommen werden, die mindestens 2.500 Euro in Energiesparmaßnahmen investieren. Derzeit können 45,5 Prozent der Investitionssumme steuerlich abgesetzt werden. Bei der Durchführung energieeffizienter Maßnahmen erhalten Firmen über die Regelung einen Steuervorteil von durchschnittlich 11 Prozent. Weitere Informationen über die Möglichkeiten finden sich unter: www.rvo.nl/subsidies-financiering/eia/ondernemers.

Umwelt-Mehrwertsteuersenkung (MIA)

Niederländisch: *Milieu Investeringsaftrek* (MIA).

Die MIA-Regelung bietet eine Mehrwertsteuersenkung für Unternehmen, die mehr als 2.500 Euro in umweltfreundliche Betriebsmittel investieren. Somit können bis zu 45 Prozent der Investitionskosten abgesetzt werden. Das Budget der MIA für 2023 beträgt 192 Millionen Euro.[98] Die Betriebsmittel, die für die Steuersenkung in Frage kommen, werden in der

[94] Vgl. RVO, 2023d.
[95] Vgl. Rijksoverheid, 2023c.
[96] Vgl. RVO, 2023e.
[97] Vgl. RVO, 2023f.
[98] Vgl. RVO, 2023g.

sogenannten *Milieulijst* der RVO aufgelistet. Diese ist auf der folgenden Internetseite zu finden: www.rvo.nl/subsidies-financiering/mia-vamil/milieulijst.

Willkürliche Abschreibung Umweltinvestition (VAMIL)

Niederländisch: *Willekeurige afschrijving milieu-investeringen (VAMIL).*

Die VAMIL-Regelung bietet niederländischen Unternehmen einen Liquiditäts- und Zinsvorteil. Die Entrichtung der Einkommens- und Gesellschaftersteuer kann aufgrund der steuerfreien (willkürlichen) Abschreibung bestimmter Umweltinvestitionen hinausgezögert werden. Diese Regelung gilt für Umweltinvestitionen in den Bereichen Wasser, Luft, Boden, Müll, Lärm und Energie. Unternehmen, die in umweltfreundliche Geräte, Maschinen und Apparate investieren, können so einen doppelten finanziellen Vorteil erhalten. Bei der VAMIL-Regelung können 75 Prozent der Investitionskosten abgeschrieben werden. Das Budget für 2023 beträgt 25 Millionen Euro.[99] Die Förderung kann, genau wie bei der MIA, über ein Antragsformular beantragt werden unter: www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/miavamil/ondernemers.

6.2. Vergabeverfahren und Ausschreibungsverfahren

Im Jahr 2013 wurden in den Niederlanden das Vergabegesetz (nl. Aanbestedingswet), das Ausschreibungsverfahren (nl. Aanbestedingsbesluit) und die Einheitliche Eigenerklärung (nl. Uniforme Eigen Verklaring) erlassen. Das Vergabegesetz und das Ausschreibungsverfahren verfolgen mehrere Ziele, unter anderem die Verbesserung der Professionalität der Ausschreibung. Das Vergabegesetz gilt für öffentliche Auftraggeber sowie Unternehmen im sozialen Sektor. Öffentliche Behörden und andere (halb-)öffentliche Institutionen werden als öffentliche Auftraggeber bezeichnet, während Unternehmen im sozialen Sektor unter anderem öffentliche Versorgungsunternehmen sind. Endverbraucher:innen, Privatunternehmen und Wohnungsbaugesellschaften unterliegen nicht dem Vergabegesetz.[100]

In den Niederlanden gibt es verschiedene Ausschreibungsverfahren für Wärmeinfrastrukturprojekte, die je nach Größe, Komplexität und Finanzierungsmodell des Projekts variieren. Wenn der geschätzte Auftragswert über den europäischen Schwellenwerten liegt, ist eine europäische Ausschreibung vorgeschrieben. Die Schwellenwerte werden alle zwei Jahre von der Europäischen Kommission festgelegt. Öffentlich finanzierte Projekte unterliegen den Bestimmungen des EU-Rechts, insbesondere der EU-Richtlinie 2014/24/EU. Diese Richtlinie bietet mehrere Verfahren an, wie das offene Verfahren, das nicht offene Verfahren, das Verhandlungsverfahren mit vorheriger Bekanntmachung und das wettbewerbliche Dialogverfahren. Die Wahl des Verfahrens hängt von der Art und dem Umfang des Projekts ab.[101]

In der Praxis werden in den Niederlanden bei Wärmeinfrastrukturprojekten oft öffentlich-private Partnerschaften (PPP) eingesetzt, bei denen private Unternehmen mit der öffentlichen Hand zusammenarbeiten, um ein Projekt zu finanzieren und umzusetzen. Die Ausschreibungsverfahren bei PPP-Projekten sind oft komplexer und erfordern eine enge Zusammenarbeit zwischen den öffentlichen und privaten Partnern, um sicherzustellen, dass das Projekt den gesetzlichen Anforderungen entspricht und alle Interessen berücksichtigt werden.

Die Errichtung eines Wärmenetzes unterliegt nicht immer der Verpflichtung einer öffentlichen Ausschreibung. Wenn ein Wärmenetz für bereits existierende Gebäude errichtet wird oder als Teil eines Neubaus geplant ist, besteht keine (europäische) Ausschreibungspflicht, sofern nicht alle vom Europäischen Gerichtshof festgelegten Bedingungen kumulativ erfüllt sind. Diese Bedingungen beinhalten das Vorliegen eines unmittelbaren wirtschaftlichen Interesses seitens der öffentlichen Hand, eine Bauverpflichtung und Anforderung, die über die des öffentlich-rechtlichen Systems hinausgehen.[102]

Wenn es darum geht, neue Wärmenetzprojekte für bereits bestehende Gebäude zu realisieren, müssen diese in der Regel europaweit ausgeschrieben werden. Zusätzlich werden Ausschreibungen auch auf Gemeinde- und Provinzebene durchgeführt. Ein konkretes Beispiel hierfür ist das Abfallentsorgungsunternehmen *HVC*, das ein Geothermie-Projekt in Maasdijk leitet und mittels einer europäischen Ausschreibung nach Unternehmen für Bohrungen gesucht hat, um drei geothermische Dubletten einzurichten.[103]

Darüber hinaus gilt im Bereich der Tiefengeothermie das Bergbaugesetz (nl. mijnbouwwet) als richtungsweisend. Im Rahmen dieses Gesetzes muss zuerst eine Genehmigung, eine sogenannte *opsporingsvergunning*, für die erste Bohrung angefragt werden. Erweist sich diese Bohrung als erfolgreich, kann die Explorationslizenz in eine Produktionslizenz umgewandelt werden.[104] Zusätzlich sind eine Bergbauumweltlizenz sowie weitere lokale Genehmigungen (Baugenehmigung, Anlagengenehmigung etc.) erforderlich. Abhängig von dem Hauptstandort der Bohrung gibt es einen zentralen Ansprechpartner. Auf der Website www.omgevingsloket.nl können alle wichtigen Formulare und zuständigen Instanzen

[99] Vgl. RVO, 2023g.
[100] Vgl. Overheid.nl, 2023.
[101] Vgl. PIANOo, 2023.
[102] Vgl. PAW, 2023a.
[103] Vgl. CTM Solution, 2021.
[104] Vgl. NLOG, 2023.

eingesehen werden. Zahlreiche öffentliche Ausschreibungen werden auf der Website TenderNet oder im Ausschreibungskalender veröffentlicht.

6.3. Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

Das niederländische Gasnetz

Das niederländische Gasnetz besteht aus Haupttransportleitungen für den Transport des Gases von niederländischen Gasfeldern sowie dem Ausland und regionalen Transport- und Verteilerleitungen, die das Gas direkt an Haushalte und Unternehmen leiten. Während die Verwaltung, Instandhaltung und Entwicklung der Haupttransportleitungen vom zentralen Betreiber *Gasunie Transport Services* ausgeführt wird, wird diese Funktion auf der regionalen Ebene von sechs niederländischen Netzbetreibern übernommen (s. Abbildung 4).[105]

Abbildung 4: Die regionalen Gasnetzbetreiber

Quelle: Gasunie, 2022.

Abbildung 5: Die regionalen Elektrizitätsnetzbetreiber

Quelle, Gasunie, 2022.

Ein besonderes Merkmal der niederländischen Gasinfrastruktur ist, dass sie sich aus zwei Gasnetzen zusammensetzt (s. Abbildung 6). Eines dieser Netze transportiert und verteilt ausschließlich importiertes Gas (vor allem aus Norwegen) mit einem hohen Heizwert für den Verbrauch in der Industrie. Das andere Netzwerk transportiert und verteilt ausschließlich Gas aus den Gasfeldern bei Groningen mit einem niedrigen Brennwert für Kleinverbraucher:innen. Da der Großteil der niederländischen Gasanschlüsse ausschließlich auf Gas mit einem niedrigen Brennwerk ausgelegt ist, bestehen an einigen Orten in den Niederlanden Vorrichtungen, um Gas mit einem hohen Brennwert zu einem niedrigeren Brennwert zu vermischen. Im Jahr 2022 wurden in den Niederlanden 31 Milliarden m^3 Gas verbraucht, 25 Prozent weniger als im Vorjahr und der niedrigste Gasverbrauch seit 1972. Dies ist auf die hohen Erdgaspreise zurückzuführen.[106]

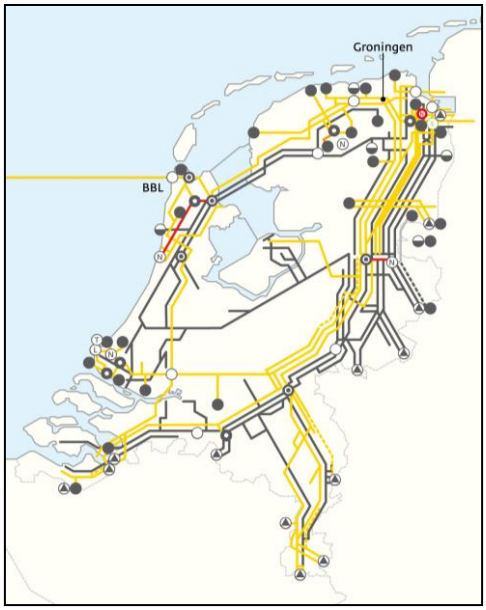
Seit der Entdeckung der Groninger Erdgasfelder im Jahr 1959 wurden in den Niederlanden mehr als 3.582 Milliarden m^3 Erdgas gewonnen und die Felder wurden zur wichtigsten Quelle der niederländischen Energieversorgung. Mitte der siebziger Jahre bestand etwa die Hälfte der niederländischen Energieversorgung aus Erdgas. Über 80 Prozent dieser Gasfelder wurden in 60 Jahren verbraucht.[107] Die Gasförderung in Groningen führte zu Erdbeben, woraufhin die Regierung im Jahr 2018 beschloss, sie so bald wie möglich einzustellen. Seit Oktober 2022 stehen die Groninger Erdgasfelder auf Sparflamme. Spätestens 2024 werden die Gasfelder endgültig stillgelegt.[108]

Aus dem von *Netbeheer Nederland* erstellten Bericht über zukunftssichere Gasverteilungsnetze zur Untersuchung der Rolle, die das bestehende Gasverteilungsnetz bei der Distribution von Wasserstoff und Biomethan spielen kann, geht hervor, dass das niederländische Gasnetz in Bezug auf die verwendeten Materialien und Komponenten grundsätzlich für Wasserstoff geeignet ist.[109] Das niederländische Gasnetz umfasst 136.000 km Gasleitungen und bereits 1.000 km

[105] Vgl. Netbeheer Nederland, 2019; Gasunie, 2022.
[106] Vgl. CBS, 2023e.
[107] Vgl. CBS, 2019.
[108] Vgl. Rijksoverheid, 2022c.
[109] Vgl. Kiwa, 2019.

Wasserstoffleitungen sind vorhanden. Lediglich minimale Modifikationen, wie das Ersetzen des Gaszählers, sind erforderlich, um das Gasnetz für Wasserstoff zu nutzen. Diese Kosten sind jedoch gering im Vergleich zum Aufbau einer neuen Infrastruktur.

Abbildung 6: Das Gasnetz der Gasunie



Quelle: GTS, 2023.

Bei nachhaltigen Quellen wie Sonne und Wind einerseits und dem Energiebedarf der bebauten Umgebung anderseits gibt es eine große Diskrepanz zwischen Produktion und Verbrauch. Um die Produktionsmittel (Windkraftanlagen und Solarpaneele) effizient zu nutzen, ist eine Energiespeicherung erforderlich. Diese Speicherung ist sehr teuer (ca. 200 Euro/kWh). Wird Strom in einen gasförmigen Energieträger, wie z.B. Wasserstoff, umgewandelt, ist die Speicherung über hundertmal günstiger. Darüber hinaus sind auch der Transport und die Distribution relevante Aspekte. In Bezug auf Energie liefert das Gasverteilungsnetz 10-mal so viel Energie und hat eine ca. 4-fach höhere (Spitzen-)Kapazität als das Stromverteilungsnetz zu gleichen Kosten.[110]

Das niederländische Elektrizitätsnetz

Das Elektrizitätsnetz in den Niederlanden besteht hauptsächlich aus drei sich überschneidenden Netzwerken: Über das 380-kV-Verbundnetz wird Hochspannungsstrom an alle großen Elektrizitäts- und Umspannwerke geleitet. Von dort aus wird der Strom auf Netzwerke mit einer Spannung von 150 kV übertragen, die für die regionale Stromversorgung verantwortlich sind. Ergänzt werden diese Verbindungen durch ein Niedrigspannungsnetz von 50 kV, das als „Zwischenspannungsnetz“ eine Funktion zwischen Stromtransport und Stromdistribution hat. Darüber hinaus gibt es bei den Stromnetzwerken regionale Unterschiede: So ist das Stromnetz im Nord-Osten des Landes dem deutschen Stromnetz nachempfunden, mit einem Hochspanungsnetz von 220 kV (statt 380 kV) und einem regionalen Netz von 110 kV (statt 150 kV).

Die niederländischen Hochspannungsnetze werden von dem zentralen Netzbetreiber *TenneT* überwacht. Dieser wiederum wird von der *Autoriteit Consument & Markt* (ACM) überwacht. Die niederländischen Niedrigspannungsnetze hingegen werden seit der Umstrukturierung von sechs regionalen Netzbetreibern verwaltet (s. Abbildung 5). Diese haben innerhalb einer Region eine gesetzlich festgelegte Monopolstellung und dürfen keinen Einfluss auf die Energiepolitik nehmen.[111]

Aufgrund der fortschreitenden Energiewende steigt der Bedarf an Strom und damit auch die Stromerzeugung. Dies führt zu einer höheren Belastung der vorhandenen Stromnetze, was im Juni 2022 zu Einschränkungen für neue oder leistungsstärkere Netzanschlüsse führte. Um solche Situationen in Zukunft zu vermeiden, wurde das Nationale Aktionsprogramm für Netzengpässe (nl. Landelijk Actieprogramma Netcongestie) ins Leben gerufen.[112] Dieses umfasst drei Handlungsbereiche: die Beschleunigung des Netzausbaus, eine verstärkte Koordinierung durch Schaffung von Rahmenbedingungen für eine bessere Netzauslastung und öffentlich-private Maßnahmen für intelligente Lösungen zur Erhöhung der flexiblen Kapazität. Um konkrete Lösungen für jeden der drei Handlungsbereiche zu erarbeiten, wurden Arbeitsgruppen aus Stakeholdern gebildet. Diese sollen im ersten Quartal 2023 einen Aktionsplan für den jeweiligen Bereich entwickeln.

In den Niederlanden gibt es insgesamt sechs regionale Gas- und Elektrizitätsnetzbetreiber. Die Regionen, in denen die Unternehmen ihre Gas- und Elektrizitätsnetze betreiben, werden in Abbildung 4 und 5 gezeigt.

Die Netzbetreiber

RENDO

RENDO betreibt und wartet das Stromnetz der Gemeinden Hoogeveen und Steenwijk. Darüber hinaus ist RENDO auch für das Netzmanagement von Gas in den Kommunen Steenwijkerland, Westerveld, Meppel, Staphorst, De Wolden, Hoogeveen, Hardenberg und Coevorden zuständig.

[110] Vgl. Kiwa, 2019.
[111] Vgl. TenneT, 2023; siehe dazu auch die Webseiten www.hoogspanningsnet.com und www.acm.nl.
[112] Vgl. LAN, 2022.

Coteq Netbeheer
Als Netzmanager ist Coteq Netbeheer für den Bau und die Instandhaltung der Gas- und Elektrizitätsinfrastruktur in den östlichen Regionen der Niederlande verantwortlich.

Liander
Liander (ehemals Continuon Netbeheer) ist als Netzverwalter verantwortlich für die Gas- und Stromnetze der Provinzen Gelderland und Nordholland sowie großer Teile der Provinzen Flevoland, Friesland und Südholland.

Enexis
Enexis (bis 2009 Essent Netwerk) verwaltet das Energienetzwerk im Norden, Osten und Süden der Niederlande. 2,6 Millionen Haushalte, Unternehmen und Behörden sind an das Netzwerk angeschlossen.

Stedin
Stedin arbeitet vornehmlich in städtischer Umgebung an komplexen Projekten, wie beispielsweise der Maasvlakte und rund um den Hauptbahnhof in Utrecht. Insgesamt verwaltet Stedin 1.894.244 Anschlüsse.

Westland Infra
Westland Infra verwaltet als Netzbetreiber den Transport von Gas und Elektrizität in Westland und Midden-Delfland.

6.4. Geltender CO_2-Preis

Seit dem 1. Januar 2021 gilt eine nationale Steuer auf CO_2-Emissionen in der Industrie. Ziel hierbei ist ein größeres Bewusstsein der Unternehmen für die ökologischen Folgen ihres CO_2-Fußabdruckes. Die Steuer ist Teil eines Maßnahmenpakets, das Industriekonzerne zu nachhaltigen Investitionen anregen soll. Die CO_2-Steuer gilt für große Industrieunternehmen, die auch dem Emissionshandelssystem (EU-EHS) unterliegen, sowie für Müllverbrennungsanlagen und Unternehmen, die große Mengen Distickstoffmonoxid ausstoßen.[113]

In der Anfangsphase erhalten die Unternehmen für einen Teil der Emissionen eine Steuerbefreiung. Die Steuerbefreiung wird festgestellt, indem die CO_2-Emission eines Unternehmens mit den CO_2-effizientesten Unternehmen desselben Sektors in Europa verglichen wird. Die Steuerbefreiung wird jährlich reduziert und die Abgabe kontinuierlich strikter, damit das Klimaziel der Reduzierung von 40 Prozent der CO_2-Emissionen bis zum Jahr 2030 erreicht werden kann. So zahlen die Unternehmen im Jahr 2023 55,94 Euro pro Tonne CO_2. Danach erhöht sich der Satz jedes Jahr um 10,73 Euro. Unternehmen, die auch im Rahmen des europäischen Emissionshandelssystems besteuert werden, können diesen Betrag von ihrer nationalen Steuer abziehen.[114]

6.5. Marktbarrieren und Hemmnisse

Auf den ersten Blick scheint die niederländische Marktstruktur der deutschen zu gleichen, allerdings bestehen bedeutende Unterschiede. Im Folgenden wurden die wichtigsten Marktbarrieren und Hemmnisse zusammengetragen. Eine Barriere, die direkt beim ersten Kontakt auffällt, ist die Sprache.

Sprachbarrieren
Das Vorurteil, dass jeder Niederländer Deutsch spricht, hält sich noch immer hartnäckig. In touristischen Gebieten wird zwar oft mit deutschsprachigem Personal aufgewartet, gerade aber die jüngeren Niederländer:innen lernen oft nur noch selten Deutsch in der Schule. Das Verstehen der deutschen Sprache ist für Niederländer allerdings meist kein Problem. Man sollte jedoch in einem persönlichen oder telefonischen Gespräch Flexibilität zeigen und, wenn möglich, eine Alternativsprache wie Englisch vorschlagen. Wenn man sich dann doch auf Deutsch einigt, ist es wichtig, deutlich und langsam zu sprechen. Deutsch bleibt für Niederländer eine Fremdsprache, die man, wenn überhaupt, vor langer Zeit in der Schule gelernt hat und die lediglich im Urlaub in deutschsprachigen Ländern gelegentlich aufgefrischt wird.

[113] Vgl. Rijksoverheid, 2023d.
[114] Vgl. NEa, 2023.

Mangelnde Marktkenntnisse
Mangelnde Marktkenntnisse stellen eine bedeutende Hürde bei der Entwicklung der internationalen Geschäftstätigkeit dar. Beim Eintritt in einen neuen Markt muss man sich mit anderen Gesetzen, Vorschriften, Behörden, aber auch mit einem neuen Wettbewerbsumfeld auseinandersetzen. Möglicherweise muss man seine Produkt-, Marketing- oder Marktstrategie entsprechend anpassen. Dies nimmt viel Zeit in Anspruch, was manche Unternehmende nicht bewusst wahrnehmen.

Fehlendes Netzwerk
Wenn Anbieter in einen neuen Markt eintreten, ist noch kein Netzwerk aufgebaut worden. Man kann sich Gedanken darüber machen, welche Kunden für das Angebot in Frage kommen und wie diese erreicht werden können, hierfür ist aber ein entsprechendes Netzwerk bzw. ein gutes Vertriebsnetz notwendig. Anbieter können Kontakte auf Messen oder auf Geschäftsreisen knüpfen.

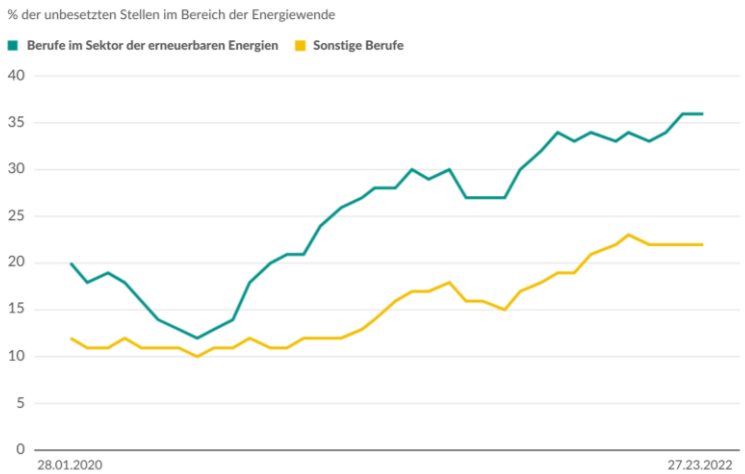
Preis
Niederländer sind bekannt dafür, dass sie gerne sparen. Als preisbewusste Verhandlungspartner gilt bei Niederländern häufig das Motto 'Zeit ist Geld'. Allerdings sollte nicht unterschätzt werden, dass auch Qualität, Liefertreue und guter Service geschätzt werden. Für die Niederländer sind dies typisch deutsche Eigenschaften, die daher von deutschen Anbietern erwartet werden. Dennoch besteht das Risiko, dass ein niederländische:r Geschäftspartner:in lieber mit jemandem Geschäfte macht, der ein qualitativ gutes Produkt zu einem niedrigeren Preis anbietet, als mit einem Geschäftspartner, der qualitativ hochwertige Produkte liefert, die viel mehr kosten.

6.6. Fachkräfte

Die Energiewende hat neben ökologischen Folgen auch wirtschaftliche Konsequenzen. Einerseits erfordert die Umstellung hohe Investitionen, andererseits werden dabei auch viele neue Arbeitsplätze geschaffen. Im konventionellen Energiesektor, wie beispielsweise Erdöl und Erdgas, gehen jedoch Arbeitsplätze verloren. Dies ist hauptsächlich auf den Abbau von Kohlekraftwerken zurückzuführen. So werden in den nördlichen Provinzen der Niederlande, Groningen, Friesland und Drenthe in den kommenden Jahren 20.000 Arbeitsplätze wegen der Beendigung der Gasgewinnung verlorengehen. Die Europäische Union hat im März 2022 angekündigt, dass diese Provinzen 330 Millionen Euro aus europäischen Mitteln erhalten. Dieses Geld soll unter anderem zur Schaffung von Arbeitsplätzen im Bereich der erneuerbaren Energien verwendet werden.[115]

Zwischen 2008 und 2019 stieg die Gesamtbeschäftigung im Energiesektor von 119.000 auf 150.000 Arbeitsjahre. Seit 2012 hat der Anteil der Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeinsparungen zugenommen. Die Arbeitsplätze, die sich aus diesen Investitionen ergeben haben, stiegen im Jahr 2019 auf mehr als 64.400 Arbeitsjahre an. Um die Ziele des Klimaakkords zu erzielen, sollen im nächsten Jahrzehnt zwischen 23.000 und 28.000 zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden. Gleichzeitig erwarten technische Ausbildungsstätten im gleichen Zeitraum einen Rückgang von etwa 24.000 Studierenden. Diesen Arbeitsplatzüberschuss gilt es zu füllen.[116]

Abbildung 7: Fachkräftemangel in den Niederlanden, 2020 – 2022



Quelle: ABN AMRO, 2023.

Obwohl der Arbeitskräftemangel in allen Sektoren der niederländischen Wirtschaft ein großes Problem darstellt, sind die Engpässe in den mit der Energiewende verbundenen Sektoren deutlich größer als auf dem restlichen Arbeitsmarkt (s. Abbildung 7).

Laut einer Studie von ABN AMRO erreichte der Mangel Ende November 2022 seinen Höhepunkt mit fast 39 Prozent unbesetzten Stellen in Berufen im Bereich erneuerbarer Energien.[117] Insbesondere Freiberufler (nl. zzp'er) wissen die Chancen des Personalmangels zu ergreifen: 45 Prozent der Unternehmen, die sich im Rahmen der Energiewende engagieren, sind Freiberufler.[118]

[115] Vgl. SNN, 2022.
[116] Vgl. NOS, 2021.
[117] Vgl. ABN AMRO, 2023.
[118] Vgl. Gemeente Amsterdam, 2021.

6.7. Zahlungs- und Vertriebsstruktur

In den Niederlanden wurde in den vergangenen Jahren bereits viel in Wärmeinfrastruktur investiert. Vor allem die Entwicklung und der Bau von alternativen Wärmelösungen erfordern erhebliche Investitionen. Im Jahr 2022 untersuchte der niederländische Senat die Engpässe und Lösungen für die Finanzierung von Wärmenetzen in der derzeitigen Situation. Welche Auswirkungen das Wärmegesetz 2 auf die Finanzierungsstruktur von Wärmenetzen haben wird, ist noch ungewiss. Da die erforderlichen Investitionen hoch sind, wird die öffentliche Finanzierung der Infrastruktur häufig als Lösungsansatz betrachtet, so dass bis 2030 rund 600.000 Haushalte an kollektive Wärmesysteme angeschlossen werden können.[119] Für die Finanzierung von Wärmenetzen wurden die folgenden vier Optionen genannt:

- Subventionierung kostenneutraler Wohnungen pro Anschluss: Der unrentable Spitzenwert wird durch die Gewährung eines Zuschusses für jeden Anschluss an ein Wärmenetz vollständig beseitigt.
- Einmaliger Investitionszuschuss an Wärmeunternehmen. Ein bestimmter Prozentsatz der Investitionskosten wird subventioniert, wodurch die Kapitalkosten gesenkt werden und der unrentable Spitzenwert verringert wird. Dieser wird in Förderrunden gewährt.
- Wärmeentwicklungsfonds mit Zuschüssen. Wie bei der zweiten Option wird ein bestimmter Prozentsatz der Investitionskosten bezuschusst. Der Unterschied besteht darin, dass der Betrag auf einmal in einen Fonds eingezahlt wird. Die Zuteilung erfolgt nach Kriterien, die die Effizienz fördern.
- Revolvierender Wärmenetzfonds. Der Betrag wird in einer Summe in den Fonds eingezahlt, aus dem dann „First-Loss“-Kredite bereitgestellt werden. Dadurch verringern sich das Investitionsrisiko und damit auch die erforderliche Rendite der Schulden. Dies senkt die Kosten, beseitigt aber nicht die unrentablen Spitzenwerte als solche.

Darüber hinaus gibt es mehrere Möglichkeiten für verschiedene Marktakteure, öffentliche Fördermittel für den Anschluss bestehender Wohnungen an ein Wärmenetz zu erhalten. Dazu zählen das Anreizsystem für erdgasfreie Mietwohnungen (SAH) und DEI+: Innovationen für erdgasfreie Wohnungen, Quartiere und Gebäude. Auch für die Installation von Wärmepumpen leistet der Staat oft einen Beitrag. Wie z.B. die Subventionen, welche die Regierung für die verschiedenen Pilotprojekte im Rahmen des Programms für erdgasfreie Nachbarschaften bereitstellt. Privatpersonen können aber auch mit staatlicher Unterstützung durch die ISDE-Wärmepumpensubvention rechnen. Weitere Fördermöglichkeiten sind zu finden im Teilkapitel 6.1.

Vertriebsstruktur
Das untenstehende Modell (s. Abbildung 8) zeigt den strukturellen Aufbau der niederländischen Baubranche im Bereich der Gebäudesanierung. Es zeigt sowohl die relevanten Akteure innerhalb des Organisations- und Realisierungsprozesses als auch die Interaktionen innerhalb des Marktes.[120] Die folgenden Marktakteure spielen in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle.

Projektvergabe / Auftraggeber
Die Ausschreibung des Projektes steht am Anfang eines jeden Sanierungsprozesses auf dem niederländischen Markt. Hierbei kann zwischen individuellen Projekten auf der einen und Großprojekten auf der anderen Seite unterschieden werden. Als individuelles Projekt gilt beispielsweise die energetische Sanierung einer Privatwohnung oder eines gewerblichen Gebäudes. Auftraggeber sind in diesem Fall meist Privatpersonen (nl. particulieren) oder einzelne Gebäudeeigentümer:innen. Unter Großprojekte fallen zum einen Großkunden, das heißt beispielsweise die in den Niederlanden sehr weit verbreiteten Wohnungsbaugesellschaften (nl. woningcorporaties), und zum anderen der öffentliche Sektor (nl. overheid). Federführend sind hier Gebäude und Bauprojekte, die für den Staat, die Provinzen, die Gemeinden oder andere öffentliche Institutionen saniert bzw. durchgeführt werden.

Bauunternehmen
Vor allem im Bereich der Großprojekte und im öffentlichen Sektor übernimmt ein unabhängiges Bauunternehmen bzw. Generalunternehmen (nl. Aannemersbedrijf) meist die Organisation des Projektes. Nach Erhalt des Auftrags wählt dieses die im Folgeprozess benötigten Fachleute aus und trägt während der gesamten Bauphase die Verantwortung für das Projekt.

Architekten, Planer und Berater
Die einzelnen Schritte eines Bauprozesses werden von Spezialisten organisiert, die, je nach Größe des Projektes, entweder durch das zuständige Bauunternehmen oder durch einen Privatkunden beauftragt werden. Architekt:innen, Planer:innen

[119] Vgl. Eerste Kamer, 2022.
[120] Interne Publikation DNHK.

und fachkundige Berater:innen (nl. architecten, planners, adviseurs) übernehmen im Folgenden die Koordination der genauen Ausführung und der damit verbundenen Beschaffung der Baumaterialien. Hierbei orientieren sie sich unter anderem an existierenden Listen zertifizierter Produkte der jeweiligen Sparten. Während Architekt:innen und Planer:innen im Privatsektor auf diese zertifizierten Produkte zurückgreifen können, ist diese Orientierung im energietechnischen Bereich mitunter Pflicht, wenn es um öffentliche Gebäude geht.

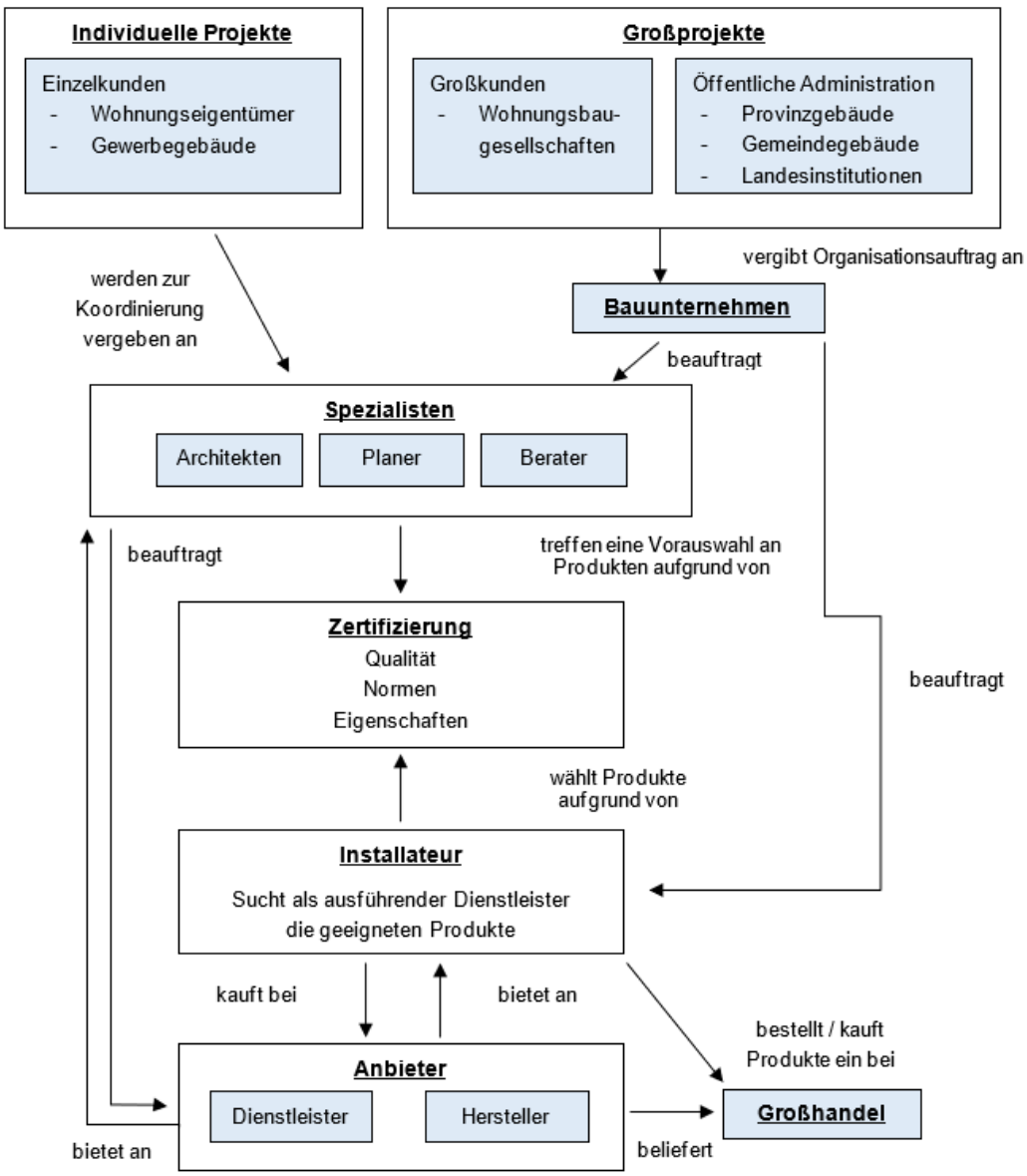
Installateur:innen

Die Installateur:innen spielen innerhalb eines Projektes eine entscheidende Rolle. Als von den Architekt:innen, Planer:innen und Berater:innen oder direkt dem zuständigen Bauunternehmen beauftragte Dienstleister übernehmen sie im Allgemeinen sowohl die Auswahl als auch die Installation des von ihnen gewählten Produktes. Die Auswahl des zu verwendenden Produktes basiert ebenfalls häufig auf vorhandenen Zertifizierungslisten, welche Qualitätsstandards, Normen und / oder gewünschte Eigenschaften festhalten. Aufgrund dieser Kriterien wählen Installateur:innen den passenden Hersteller aus und wickeln den Einkauf des Produktes ab. Alternativ zum direkten Einkauf beim Hersteller besteht auch die Möglichkeit eines Einkaufs über den Großhandel (e.g. Technische Unie).

Hersteller / Dienstleister

Wie im Modell veranschaulicht, stellen Installateur:innen, Architekt:innen, Planer:innen und Berater:innen die für Anbieter lukrativsten Anknüpfungspunkte dar, da diese insbesondere für die Auswahl der verwendeten Produkte und finalen Dienstleistungen zuständig sind. Da sich in beiden Fällen eine Zertifizierung positiv auf die Sichtbarkeit des eigenen Produktes auswirkt, bietet dieser Weg eine Möglichkeit von relevanten Einkäufern wahrgenommen zu werden. Zusätzlich ist es von Interesse eines Anbieters, gute Kontakte zu fachkundigen Personen und Installateur:innen aufzubauen und zu pflegen. Ein Vertrieb über den niederländischen Großhandel trägt ebenfalls zur Erstellung einer Absatzplattform bei.

Abbildung 8: Modell Marktstruktur



7. Markteintrittsstrategien und Risiken

Als Unternehmen gibt es verschiedene Möglichkeiten in den Niederlanden tätig zu werden: aus der Ferne von Deutschland aus, durch Kooperation mit Strategie- oder Vertriebspartner:innen, über einen eigenen Mitarbeitenden und schließlich über eine eigene Niederlassung vor Ort. Mit den verschiedenen Varianten steht man unterschiedlich nah am Marktgeschehen. Welche Form im individuellen Fall die geeignetste ist, hängt stark davon ab, welches Produkt oder welche Dienstleistung angeboten wird, ob es einzelne potenzielle Kunden gibt oder eine breite Masse angesprochen werden muss.

Grundsätzlich gibt es vier Strategien, die für einen Eintritt in den niederländischen Markt attraktiv sein können. Diese sind jeweils abhängig von persönlichen Präferenzen, betrieblichen Kapazitäten und finanziellen Rücklagen der Unternehmen. Die AHK Niederlande kann beim Markteintritt in den Niederlanden Hilfestellung leisten.

Vertrieb aus Deutschland
Unternehmen können den Vertrieb ihrer energieeffizienten Lösungen in eigener Hand behalten, da sie bereits gute Geschäftskontakte und gute Marktkenntnisse haben. Was für diese Form spricht, ist, dass das Unternehmen die Pflege des Firmen- und Produktimages selbst kontrollieren kann. Hierfür kann eigenes Vertriebspersonal eingesetzt werden. Kenntnisse der niederländischen Sprache sind eindeutig von Vorteil. Allerdings kann der Direktexport in die Niederlande von den niederländischen Kunden als zeitintensiv und risikovoll empfunden werden. Aus der Sicht dieser Kunden stehen diesem höheren Beschaffungsaufwand günstigere Preise und der direkte Kontakt zu den Lieferanten entgegen. Dies zeigt sich wiederum als Vorteil.

Jedoch sprechen mehrere Aspekte gegen diese Markteintrittsform. Erstens ist der persönliche Kontakt zum Kunden eingeschränkt und die Vernetzung vor Ort beschränkt. Zweitens machen die mangelnde Beobachtungsmöglichkeit sowie der eingeschränkte Aktionsradius den Vertrieb ebenfalls sehr zeitaufwendig und schwierig, denn ohne Präsenz vor Ort können die eigenen Absatzmöglichkeiten nur begrenzt eingeschätzt und gegebenenfalls nicht vollumfänglich ausgenutzt werden. Darüber hinaus haben viele deutsche Vertriebsmitarbeitende mit einer Sprachbarriere zu kämpfen. Zudem werden durch den Direktexport zum Kunden hohe Transportkosten verursacht. Sollte das Unternehmen geographisch weit von der niederländischen Grenze entfernt liegen, eignet sich diese Markteintrittsform am wenigsten.

Beschäftigung eines niederländischen Außendienstmitarbeitenden
Um die oben genannten Risiken möglichst einzuschränken, ist es häufig empfehlenswert, einen Mitarbeitenden einzustellen, der aus der deutschen Niederlassung oder aus dem Home-Office heraus in den Niederlanden arbeitet. Erstens hat das Unternehmen in diesem Fall die Chance, seine eigenen Vertriebsmitarbeitenden in die Niederlande zu schicken, damit das Firmen- und Produktimage besser selbst kontrolliert werden kann. Zweitens ist man direkt vor Ort, damit die Kundenbedürfnisse besser gehört und erfasst werden können. Somit können der Kundendienst und die Beratung optimal gewährleistet werden.

Niederländischer Vertriebspartner
Unternehmen können sich dafür entscheiden, den Vertrieb über einen niederländischen Vertriebspartner laufen zu lassen. Dieser sollte über sehr gute Marktkenntnisse und ein vorhandenes Netzwerk potenzieller Kunden verfügen. Für einen niederländischen Vertriebspartner spricht, dass er die niederländische Sprache beherrscht und sich mit der Kultur und der Mentalität der Niederländer:innen auskennt. Auch ist er schnell vor Ort beim Kunden. Viele Markteintrittsbarrieren werden auf diese Weise abgebaut. Für die Standortwahl des Partners muss das Ballungsgebiet im Nordwesten des Landes (Randstad) in Betracht gezogen werden. In dieser Region befinden sich die Städte Rotterdam, Amsterdam, Den Haag und Utrecht mit etwa 40 Prozent der Bevölkerung. In den nördlichen Niederlanden (die Provinzen Groningen, Drenthe und Friesland) befindet sich die vorderste Region der Energiewende, in der die grüne Wasserstoffkette in den Niederlanden aufgebaut wird.

Vorteile einer Zusammenarbeit mit einem Handelsvertreter sind das geringe Risiko. Der Handelsvertreter erhält eine erfolgsabhängige Vergütung. Nachteilhaft sind eventuell mangelnde Produktkenntnisse und eine mangelhafte Kundenbetreuung. Für die Partnerschaft sollte ein Handelsvertretervertrag vorausgesetzt werden. Bei der Suche nach einem Handelsvertreter ist unter anderem zunächst der Verband *Verbond van Nederlandse Handelsagenten en Importeurs* (dt. Verband der Handelsvertreter und Importeure) zu nennen. Auf der Website (www.vnhi.nl) wird eine Suchmaschine mit Vertreter:innen zur Verfügung gestellt. Auch die Deutsch-Niederländische Handelskammer ist ein kompetenter und erfahrener Partner, wenn es um die Vorstellung deutscher Unternehmen und die Suche nach geeigneten Geschäftspartnern geht.

Sollte sich ein deutsches Unternehmen dazu entschließen, mit einem Handelspartner zusammenzuarbeiten, sind einige rechtliche Aspekte zu beachten: Die Niederlande haben mit dem Gesetz vom 5. Juli 1989 das Handelsvertreterrecht an die

Vorschriften der EU-Handelsvertreterrichtlinie (86/653/EWG) angepasst.[121] Bei den Handelsvertretern unterscheidet das niederländische Recht zwischen dem sogenannten *Handelsvertegenwoordiger* einerseits und dem *Handelsagenten* andererseits. Der Vertrag mit einem *Handelsvertegenwoordiger* ist nach niederländischem Recht eine besondere Art des Arbeitsvertrags, auf den teilweise das Recht der *Handelsagenten* anwendbar ist. Der Vertrag mit einem *Handelsagenten* gehört dagegen zu den Auftragsverhältnissen. Nach deutschem Verständnis sind die *Handelsvertegenwoordiger* daher eher vergleichbar mit Außendienstmitarbeitenden und die *Handelsagenten* mit selbstständigen Handelsvertretern. Die Abgrenzung zwischen einem Vertrag mit einem *Handelsvertegenwoordiger* einerseits und einem Vertrag mit einem *Handelsagenten* andererseits ist nicht immer einfach zu treffen. Eine maßgebliche Rolle für die Abgrenzung spielt die Weisungsbefugnis des Unternehmens. Diese Weisungsbefugnis liegt nur bei dem *Handelsvertegenwoordiger* vor. Der *Handelsagent* dagegen ist unternehmender und damit frei in der Gestaltung seiner Tätigkeit.

Über die Handelsvertreter hinaus gibt es auch andere Möglichkeiten einer Vertriebspartnerschaft wie mit Importeuren und Distributoren wie z.B. Großhändler. Installateure und Bauunternehmen kaufen nicht nur direkt beim Hersteller, sondern auch über den Großhandel ein. Bei einer Partnerschaft mit einem Importeur werden Vertrags- und Rechtskenntnisse vorausgesetzt, um den Vertrag risikoarm zu gestalten. Außerdem verfügt der Importeur über einen Kundenstamm und ein Vertriebsnetz und wäre in der Lage, den Kundendienst zu übernehmen.

Für deutsche Anbieter:innen ist diese Markteintrittsvariante am günstigsten, da der Partner auf Provisionsbasis arbeiten kann und zudem nur Kosten anfallen, wenn Umsätze in den Niederlanden erzielt werden. Was gegen diese Markteintrittsform spricht, ist, dass der deutsche Anbietende weniger Kontrolle hat über das, was der Vertriebspartner tut. Es kommt nicht selten vor, dass deutsche Unternehmen sich beklagen, dass sie zwar einen Vertriebspartner haben, dieser aber nicht die erwarteten Umsätze erwirtschaftet. Vor allem wenn Exklusivitätsvereinbarungen getroffen wurden, fehlt es den deutschen Unternehmen dann an Handhabe.

Eigene Niederlassung

Möchte man mit dem eigenen Unternehmen vor Ort in den Niederlanden vertreten sein, bieten sich hierfür verschiedene Optionen. Am gängigsten in den Niederlanden sind die Geschäftsformen B.V. (nl. besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid) und N.V. (nl. naamloze vennootschap), die nachfolgend noch näher erläutert werden.

Eine B.V. ist die beliebteste Unternehmensform in den Niederlanden und entspricht rechtmäßig in etwa einer GmbH nach deutschem Recht, allerdings ist sie von ihrer formal-juristischen Konstruktion eher eine kleine Aktiengesellschaft. Seit dem 1. Oktober 2012 wurde das verpflichtete Mindestkapital abgeschafft, womit eine B.V. bereits mit 0,01 Euro gegründet werden kann. Der Vorteil einer eigenen Niederlassung besteht unter anderem darin, dass der deutsche Anbieter seine Kund:innen mit eigenen Vertriebsmitarbeitenden bedienen kann. Auch baut er vielmehr eine eigene Marke auf. Zudem gibt es durch die Markt- und Kundennähe bessere Kontroll- und Steuerungsmöglichkeiten, wodurch effizienter und kontrollierter gearbeitet werden kann und ein besseres Verständnis für die Bedürfnisse und Zahlungsbereitschaft ermöglicht wird. Infolgedessen könnte sich der Umsatz erhöhen. Klare Nachteile sind die höheren Risiken (z.B. Enteignungs- und Sicherheitsrisiko) und die langfristige Kapitalbindung. Außerdem ist der Informationsbedarf höher als bei einer unselbstständigen Zweigniederlassung (nl. filiaal), wobei die nötigen Informationen unter Umständen nur mit viel Aufwand (z.B. Zeit und Geld) beschafft werden können. Drittens gibt es eine Vertragsgestaltung für die Gründung einer Niederlassung. Auch bei Aufhebung einer Niederlassung ist ein komplexer, bürokratischer Prozess zu berücksichtigen.

Die N.V. entspricht in etwa einer AG nach deutschem Recht. Die Gründung eines selbstständigen Unternehmens in dieser Rechtsform ist die geeignetste Unternehmensform für große Unternehmen, bei denen ein erheblicher Teil des Vermögens von Dritten eingebracht wird. Das Mindestkapital der Gesellschaft (gezeichnetes Kapital), das eingezahlt werden muss, beträgt 45.000 Euro. Sachgründungen sind ebenfalls möglich.

Eintragung ins Handelsregister

Mit einigen wenigen Ausnahmen erfordert jede Unternehmenstätigkeit in den Niederlanden die Eintragung in das Handelsregister. Das Handelsregister wird bei den örtlich zuständigen Handelskammern (Kamer van Koophandel) geführt. Hier können Auskünfte über alle in den Niederlanden eingetragenen Unternehmen eingeholt werden: www.kvk.nl.

[121] Vgl. GTAI, 2022c.

8. Schlussbetrachtung inkl. SWOT-Analyse

Die Niederlande haben sich das Ziel gesetzt, bis spätestens 2050 klimaneutral zu werden. Um dies zu erreichen, müssen die CO_2-Emissionen bis 2030 um 49 Prozent im Vergleich zu 1990 verringert werden. Dies ist eine große Herausforderung für ein Land, das sich bisher aus dem eigenen Gasvorkommen bedienen konnte. Eine strategische Vorgehensweise und intensive Zusammenarbeit von Regierung, Gemeinden, Marktparteien, Forschungsinstitutionen, Netzbetreibern, Energieversorgern und gesellschaftlichen Organisationen ist notwendig, um die Entwicklung eines erfolgreichen Wärmeinfrastruktursystems voranzutreiben.

Mit der Verabschiedung des neuen Klimaabkommens im Juni 2019 wollen die Niederlande die Energiewende nun systematisch angehen. Ein Großteil der niederländischen Haushalte wird zukünftig vom Gas abgekoppelt und nachhaltig beheizt werden. Derzeit werden 90 Prozent aller Gebäude (Industrie und Privat) in den Niederlanden noch mit Erdgas beheizt. Um einen vollständigen Ausstieg aus dem Gasgeschäft zu schaffen, müssen rund 7 Millionen Haushalte und 1 Million Unternehmensgebäude bis 2050 vom Erdgasnetz abgekoppelt werden. Ein Mix aus nachhaltigen Energiequellen, worunter Geothermie, Abwärme, Solarwärme, Biomasse, Power-to-Heat, Wasserstoff, Brennstoffzellen und andere nachhaltige Gase zählen, müssen demnach bis 2050 den niederländischen Wärmebedarf abdecken. Eine effiziente Wärmeinfrastruktur, sparsame Heiz- und Warmwassersysteme und erneuerbare Energien sind hierbei vorgeschrieben und werden von der Regierung gefördert. Wie im vorherigen Kapitel aufgeführt, bieten Regierung und Banken zahlreiche Subventionen und attraktive Finanzierungsmöglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien und Energieeffizienz.

Gute Absatzmöglichkeiten gibt es unter anderem für Anbieter von Wärmeleitungen, Anbieter von Sanierungslösungen für bestehende Wärmeleitungen, Projektplaner:innen und -entwickler:innen, Experten im Bereich Nahwärmenetze sowie Baufirmen. Darüber hinaus gibt es gute Marktchancen für deutsche Anbieter:innen im Bereich Tiefengeothermie sowie Fern- und Abwärmelösungen, Power-to-Gas-Technologien, Solarthermie und Power-to-Heat, Wasserstofftechnologien, Brennstoffzellenheizungen und Wärmepumpen.

Tabelle 5: SWOT-Analyse für deutsche Unternehmen auf dem niederländischen Wärmemarkt

Stärken (Strengths)	**Schwächen (Weaknesses)**
• Guter Ruf deutscher Technologiehersteller:innen in den Niederlanden – Qualität „Made in Germany“ • Gute Fachkompetenzen und Know-how deutscher Technologiehersteller:innen • Mehr Erfahrung mit Geothermie- und Solarthermie-Projekten als niederländische Unternehmen • Geographische Nähe/zweitwichtigster Handelspartner	• Evtl. Sprachbarrieren • Mangelnde Marktkenntnisse (niederländische Gesetze und Vorschriften wie z.B. Genehmigungspflichten) • Fehlendes Netzwerk • Preis (schnelle und kostengünstigere Lösungen werden bevorzugt)
Chancen (Opportunities)	**Risiken (Threats)**
• Neues Gesetz: Ab 2026 Wärmepumpe als Standard • Kapazitätsengpässe bei Fachkräften – Abhängigkeit von Erfahrung, Produkten & Expertise aus dem Ausland • Niederländer:innen sind offen, pragmatisch und kooperationswillig	• Fehlende zentrale Steuerung und Koordination der Wärmewende • Ungewissheit aufgrund von Gesetzesänderungen • Hohe Innovationsstärke der Niederländer:innen

Quelle: GTAI, 2022c.

Trotz guter Marktchancen sollten sich deutsche Unternehmen beim Markteintritt auf einen starken Wettbewerb einstellen. Die hohe Innovationsstärke niederländischer Wettbewerber kann den Markteintritt erschweren. Die Niederländer:innen sind jedoch pragmatisch und für (internationale) Zusammenarbeit empfänglich. Zudem genießen deutsche Produkte und Technologien bei den Niederländer:innen einen ausgezeichneten Ruf und deutsche Unternehmen gelten als besonders fachkundig, sorgfältig und verlässlich. Kombiniert mit den offiziell bekannten, wichtigsten Auswahlkriterien, bei denen Sachkenntnis, Zuverlässigkeit und Qualität ganz oben stehen, lassen sich die Chancen aus fachlicher Sicht für deutsche Unternehmen sehr hoch bewerten. Ein weiterer, sich positiv auswirkender Faktor ist die unmittelbare geographische Nähe der Niederlande zu Deutschland, was eine kurze Anfahrt ermöglicht und erste, eventuell persönliche Kontaktaufnahmen zwischen niederländischen Auftraggeber:innen und deutschen Auftragnehmer:innen deutlich erleichtert.

Für den Eintritt eines ausländischen Unternehmens in den niederländischen Markt sind kleine Hürden zu berücksichtigen. Beispielsweise kann die Sprache ein Hemmnis darstellen. Die Kommunikation verläuft in der Regel auf Niederländisch, was wiederum für deutsche Unternehmen eine Herausforderung sein kann. Jedoch spricht eine Vielzahl der Niederländer:innen fließend Englisch, teilweise auch sehr gutes Deutsch. Die niederländische Wärmeinfrastruktur befindet sich derzeit in einer ungewissen Situation aufgrund von Gesetzesänderungen, wie die Nationalisierung von Wärmenetzen. Es kann darüber hinaus auch Eintrittsbarrieren aufgrund von mangelnden Marktkenntnissen und der unsicheren Wärmeinfrastruktur geben, was eine Zusammenarbeit mit lokalen Partner:innen gegebenenfalls empfehlenswert macht. Wenn eine deutsche Firma Personal für Projektarbeiten in die Niederlande entsendet, wird häufig eine Genehmigung benötigt, welche in den jeweiligen Fällen geprüft werden muss.

Die Niederlande sind eine Handelsnation, wobei der Preis bei der Auswahl von Produkten immer eine wichtige Rolle spielt. Ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis ist für niederländische Auftraggeber:innen wichtig, entsprechend sollten sich deutsche Unternehmende grundsätzlich auf Preisverhandlungen einstellen. Trotz des vorhandenen Wissens über (nachhaltiges) Gas und Gasnetze sehen niederländische Fachkundige im Moment noch große Kapazitätsengpässe bei den für die Planung und Umsetzung der neuen Wärmeinfrastruktur benötigten Fachkräften sowie bei den dafür notwendigen Produkten und Technologien. Deutsche Firmen sind in diesen Bereichen hoch angesehen und sollten unbedingt frühzeitig als geeignete Anbieter:innen positioniert werden. Die niederländische Regierung bewirbt den Ausbau der Wärmeinfrastruktur aktiv, was den Markt in den Niederlanden schnell vorantreibt.

Profile der Marktakteure

I. Staatliche Institutionen
(Administrative Instanzen und politische Stellen der Regierung)

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK)
Deutsch: Innenministerium.
Die Hauptaufgaben des Innenministeriums sind die Gewährleistung der demokratischen Rechtsstaatlichkeit und die Verantwortung für eine gut funktionierende öffentliche Verwaltung. Seit Januar 2022 ist Frau Hanke Bruins Slot (CDA) die Ministerin des niederländischen Innenministeriums.

Anschrift:
Ministerie van BZK
Turfmarkt 147
2511 DP Den Haag
T: +31 (0)70 4266426
E: www.rijksoverheid.nl/contact/contactformulier (Kontaktformular)
I: www.rijksoverheid.nl/ministeries/bzk

Ministerie van Buitenlandse Zaken
Deutsch: Außenministerium.
Das Außenministerium der Niederlande ist die zentrale Instanz hinsichtlich der Kommunikation zwischen der niederländischen Regierung und den Regierungen anderer Länder sowie der Kommunikation zwischen der niederländischen Regierung und internationalen Organisationen. Seit Januar 2022 ist Herr Wopke Hoekstra der Außenminister und Frau Liesje Schreinemacher die Ministerin für Außenhandel und Entwicklungszusammenarbeit.

Anschrift:
Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
T: +31 (0)70 3486486
E: www.rijksoverheid.nl/contact/contactformulier (Kontaktformular)
I: www.minbuza.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW)
Deutsch: Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft.
Das niederländische Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft ist verantwortlich für das Instandhalten und Bauen der niederländischen Infrastruktur wie beispielsweise Straßen, Wasserwege, Deiche und Schienen. Seit Januar 2022 ist Herr Mark Harbers (VVD) der Minister für Infrastruktur.

Anschrift:
Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
T: +31 (0)70 4560000
I: www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Deutsch: Ministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.
Seit Januar 2022 ist Frau Micky Adriaansens (VVD) die Ministerin des niederländischen Wirtschaftsministeriums. Zum Wirtschaftsministerium gehören die *RVO* und das selbstständige Verwaltungsorgan *CBS* (Statistisches Amt der Niederlande). Das Wirtschaftsministerium und die *RVO* spielen eine zentrale Rolle bei der Finanzierung von Forschung und Entwicklung im Bereich Energie.

Anschrift:
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag
T: +31 (0)70 3798911

E: www.rijksoverheid.nl/contact/contactformulier (Kontaktformular)
I: www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken-en-klimaat

Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat ist die ausführende Behörde des niederländischen Ministeriums für Infrastruktur und Wasserwirtschaft. Bestehend seit 1789 ist sie für den Bau, die Instandhaltung und Sanierung der nationalen Infrastruktur verantwortlich.

Anschrift:
Arthur van Schendelstraat 650
3511 MJ Utrecht
T: +31 (0)88 7870111
E: info@rws.nl
I: www.rws.nl

II. Agenturen

Autoriteit Consument & Markt (ACM)

Die *ACM* ist eine Dienststelle des Wirtschaftsministeriums mit der Hauptaufgabe, negative Auswirkungen von Machtkonzentrationen auf Märkten zu bekämpfen. Die *ACM* hat die Aufgabe, die Qualität der Energienetze und die Preise der Netzverwalter zu überprüfen.

Anschrift:
Muzenstraat 41
2511 WB Den Haag
T: +31 (0)70 222000
E: www.acm.nl/nl/contact/reactieformulier/ (Kontaktformular)
I: www.acm.nl

Energie Beheer Nederland B.V. (EBN)

Energie Beheer Nederland (EBN) ist ein Erdgasexplorations-, -produktions-, -transport- und -verkaufsunternehmen der niederländischen Regierung. Darüber hinaus befasst sich *EBN* mit der Erkundung der verschiedenen Optionen für die Wärmewende.

Anschrift:
Daalsesingel 1
3511 SV Utrecht
T: +31 (0)30 2339000
I: www.ebn.nl

Kenniscentrum InfoMil

InfoMil ist das niederländische Bildungszentrum für Umweltpolitik. Das Zentrum ist Teil der *RVO* und informiert die Regierung über Umweltangelegenheiten. Als unabhängige Organisation verschafft und sammelt *InfoMil* Informationen für alle Parteien und informiert über Gesetze, Regelungen und Zuschussmöglichkeiten.

Anschrift:
Lange Kleiweg 34
2288 GK Rijswijk
T: +31 (0)70 3735575
E: info@infomil.nl
I: www.infomil.nl

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)

RVO ist die Agentur des niederländischen Wirtschaftsministeriums zur Unterstützung zukunftsfähiger Entwicklungen in den Niederlanden und im Ausland. Sie arbeitet mit der EU, der Internationalen Energieagentur (*IEA*) und ausländischen Regierungen zusammen. *RVO* fungiert ebenfalls als zentrale Stelle für Informationsübertragung bezüglich nachhaltigen Förderungsmöglichkeiten im Bereich der Energieeffizienz.

Anschrift:
Croeselaan 15
3521 BJ Utrecht
T: +31 (0)88 6027000
E: info@rvo.nl
I: www.rvo.nl

III. Forschungsinstanzen

CE Delft

CE Delft ist ein unabhängiges Forschungs- und Beratungsinstitut, das auf die Entwicklung von innovativen Lösungen für Umweltproblematiken spezialisiert ist. Auftraggeber von *CE Delft* sind unter anderem staatliche Einrichtungen, Unternehmen und gesellschaftliche Organisationen.

Anschrift:
Oude Delft 180
2611 HH Delft
T: +31 (0)15 2150150
E: ce@ce.nl
I: www.ce.nl

CertiQ

CertiQ wurde im Dezember 2003 vom niederländischen Wirtschaftsministerium als Agentur für grüne Energie gegründet. Das Zertifizierungsinstitut ist in den Niederlanden die einzige Agentur, um Energiequellen zu zertifizieren.

Anschrift:
Utrechtseweg 310
6812 AR Arnheim
T: +31 (0)26 3731658
E: servicedesk@certiq.nl
I: www.certiq.nl

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)

Das Energiestudien-Zentrum Niederlande führt Analysen im Auftrag der niederländischen Regierung, der Europäischen Union sowie für nationale und internationale Unternehmen durch. Mit 900 Mitarbeitern ist das *ECN* das größte Energieforschungsinstitut in den Niederlanden im Bereich der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz.

Anschrift:
Westerduinweg 3
1755 LE Petten
T: +31 (0)88 5154949
I: www.ecn.nl

Nederlandse Organisatie voor toegepast- natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO) – Das niederländische Fraunhofer Institut

Mit 5.400 Mitarbeitern ist *TNO* eine der führenden Wissensorganisationen in den Niederlanden für Unternehmen, Regierung und Verbände. *TNO* forscht nach Lösungen, um den Energieverbrauch effizienter zu gestalten und erneuerbare Energien zu fördern.

Anschrift:
Stieltjesweg 1
2628 CK Delft
T: +31 (0)88 8667167
E: info-IenT@tno.nl
I: www.tno.nl

Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

Die Planungsbehörde für die Umwelt ist ein unabhängiges Forschungsinstitut und der organisatorische Teil des Ministeriums für Umwelt und Infrastruktur. Das *PBL* liefert der niederländischen Regierung Analysen und Forschungsergebnisse über den Zustand der Natur, Umwelt und Raumordnung und kontrolliert umweltpolitische Entwicklungen.

Anschrift:
Bezuidenhoutseweg 30
2594 AV Den Haag
T: +31 (0)70 3288700
E: info@pbl.nl
I: www.pbl.nl

IV. Branchenverbände

Energie-Nederland

Der Branchenverband *Energie-Nederland* vertritt die Interessen nahezu aller Energieanbieter, die auf dem niederländischen Markt aktiv sind. Der Verband hat als Hauptaufgabe, die Interessen der Energieproduzenten, der Energienetzversorger und der Händler zu vertreten.

Anschrift:
Lange Houtstraat 2
2511 CW Den Haag
T: +31 (0)70 3114350
E: info@energie-nederland.nl
I: www.energie-nederland.nl

Energie Samen

Energie Samen ist die nationale Dachorganisation und Interessenvertretung von Energiegenossenschaften, Energievereinen und anderen Energiegemeinschaften von Bürger:innen, Landwirt:innen und/oder lokalen Unternehmen.

Anschrift:
Van Deventerlaan 30-40
3528 AE Utrecht
T: +31 (0)88 0062020
E: contact@energiesamen.nu
I: www.energiesamen.nu

Geothermie Nederland

Geothermie Nederland ist die Branchenorganisation für Geothermie in den Niederlanden. Sie stellt eine Plattform für Wissensaustausch dar und unterstützt die Erforschung von Innovationen. *Geothermie Nederland* besitzt über 100 Mitglieder, darunter Forschungszentren, Energiekonzerne und staatliche Einrichtungen.

Anschrift:
Anna van Buerenplein 421
2595 DA Den Haag
E: info@geothermie.nl oder info@allesoveraardwarmte.nl
I: www.geothermie.nl oder www.allesoveraardwarmte.nl

Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE)

Der Niederländische Verband für nachhaltige Energie setzt sich für eine vollständig erneuerbare Energieversorgung ein. Die Organisation deckt mit ihren Mitgliedern die gesamte Kette ab: von nachhaltigen Energieerzeugern, Netzbetreibern, Strom-, Wärme- und Gasversorgern bis hin zu Unternehmen, die nachhaltige Anwendungen und Dienstleistungen wie Energiespeicherung, Elektrotransport und Wärmepumpen anbieten.

Anschrift:
Arthur van Schendelstraat 550
3511 MH Utrecht
T: +31 (0)30 2340503

E: kantoor@nvde.nl
I: www.nvde.nl

NEPROM

NEPROM fungiert als zentrales Bindeglied zwischen den staatlichen Behörden und den Baugesellschaften. Zu den Mitgliedern des 1874 gegründeten Verbandes gehören hauptsächlich die größeren Baugesellschaften. Die insgesamt 61 Mitglieder sind für ca. 50 Prozent der gesamten Neubauten verantwortlich.

Anschrift:
Westeinde 28
2275 AE Voorburg
T: +31 (0)70 3866264
E: info@neprom.nl
I: www.neprom.nl

Stichting New Energy Coalition

Stichting New Energy Coalition ist eine Netzwerk- und Forschungsorganisation, die sich auf die Energiewende auf nationaler und internationaler Ebene fokussiert. Die Koalition aus verschiedenen Energieverbänden, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Energieproduzenten und öffentlichen Institutionen treibt vor allem die Entwicklung und Förderung der Energiesektoren in den Provinzen Groningen, Friesland, Drenthe und Nordholland an.

Anschrift:
Nijenborgh 6
9747 AG Groningen
T: +31 (0)88 1166800
E: info@newenergycoalition.org
I: www.newenergycoalition.org

Stichting Warmtenetwerk

Die *Stichting Warmtenetwerk* (dt. Stiftung Wärmenetzwerk) ist eine Plattform für den Wärmesektor. Sie veröffentlicht Nachrichten, Wissensdokumente, Pressemitteilungen und Veranstaltungen, und die Teilnehmer:innen können sich bei verschiedenen Veranstaltungen, Arbeitsgruppen und Ausflügen austauschen und miteinander vernetzen.

Anschrift:
Gooimeer 4-15
1411 DC Naarden
T: +31 (0)35 5427523
E: info@warmtenetwerk.nl
I: www.warmtenetwerk.nl

Techniek Nederland

Techniek Nederland ist der Unternehmerverband der Installationsbranche und des technischen Einzelhandels. Besonders interessant ist der Arbeitskreis „Klima und nachhaltige Technik“, der Unternehmer vertritt, die sich mit dem Entwurf, der Installation und der Instandhaltung von Heizungssystemen und nachhaltigen Energiesystemen wie Wärmepumpen und Photovoltaiksystemen beschäftigt.

Anschrift:
Bredewater 20
2715 CA Zoetermeer
T: +31 (0)79 325 06 50
E: info@technieknederland.nl
I: www.technieknederland.nl

Vereniging Organisatie voor Hernieuwbare Energie Decentraal (ODE Decentraal)

Der Verband *ODE Decentraal* bemüht sich um eine Förderung bei der Realisierung nachhaltiger Energieinitiativen von Bürgern. Dem Verband sind rund 7.000 Mitglieder angeschlossen, darunter Privatpersonen, regionale Vereine, Organisationen, Unternehmende und Forschende, die sich für mehr erneuerbare Energie einsetzen.
Anschrift:

Europalaan 40
3526 KS Utrecht
T: +31 (0)6 19616301
E: info@duurzameenergie.org
I: www.duurzameenergie.org

Vereniging voor Zonnekrachtcentrales

Die *Vereniging voor Zonnekrachtcentrales* (dt. Verband für Solarkraftwerke) setzt sich für mehr Aufmerksamkeit für die Solarenergie und die Realisierung von Solarkraftwerken ein. Zu diesem Zweck organisiert der Verband regelmäßig Informationsveranstaltungen zum Thema CSP.

Anschrift:
Ravensbergseweg 7
2811 GL Reeuwijk
T: +31 (0)6 49840413
E: secretaris@zonnekrachtcentrales.nl
I: www.zonnekrachtcentrales.nl

Vereniging Warmtepompen

Die *Vereniging Warmtepompen* (dt. Verband Wärmepumpen) ist der Branchenverband für Wärmepumpen in den Niederlanden. Der Verband setzt sich für die Interessen von Wärmepumpenlieferanten ein und hat die Integration von Wärmepumpen, um den CO_2-Ausstoß zu verringern, als oberstes Ziel.

Anschrift:
Postbus 5135
1410 AC Naarden
T: +31 (0)35 542 75 26
E: secretariaat@warmte-pompen.nl
I: www.warmte-pompen.nl

V. Energieversorger

Eneco

Eneco gehört zu den drei größten niederländischen Energieversorgern. Unter dem Namen *Eneco Shared Energy Solutions* betreut *Eneco* eine Vielzahl an energieeffizienten Projekten im In- und Ausland. Der Energieversorger ist sowohl für die Energielieferung als auch für die Entwicklung von energieeffizienten Konzepten und deren Installation verantwortlich.

Anschrift:
Postbus 1014
3000 BA Rotterdam
T: +31 (0)88 8955955
E: info@eneco.nl
I: www.eneco.nl

Engie

Engie ist ein internationales Dienstleistungs- und Energieunternehmen. In den Niederlanden besteht *ENGIE* aus *ENGIE Services* (technische Dienstleistungen) und *ENGIE Energie* (Anbieter von erneuerbarer Energie). Das Unternehmen betreibt 286 Windparks und 459 Solarparks.

Anschrift
Grote Voort 291
8041 BL Zwolle
T: +31 (0)88 4446622
E: communicatie.energie.nl@engie.com
I: www.engie.nl

Essent

Mit einem Umsatz von 5,8 Milliarden Euro und ca. 2,3 Millionen Kunden ist *Essent* der Marktführer auf dem niederländischen Energiemarkt. Das Unternehmen versorgt ca. 800.000 Kunden mit grünem Strom, den das Unternehmen zum größten Teil aus der Verbrennung von Biomasse bezieht. Seit 2009 ist *Essent* Teil des deutschen Energieunternehmens *RWE*.

Anschrift:
Willemsplein 4
5211 AK `s-Hertogenbosch
T: +31 (0)900 1466
E: info@essent.nl
I: www.essent.nl

Vattenfall

Vattenfall gehört zu den drei großen Energieanbietern der Niederlande. *Vattenfall* produziert Elektrizität, Gas, Wärme und erneuerbare Energien. Laut eigenen Angaben beträgt *Vattenfalls* Marktanteil in den Niederlanden über 20 Prozent im Bereich der erneuerbaren Energien.

Anschrift:
Hoekenrode 8
1102 BR Amsterdam
T: +31 (0)20 8920255
E: info@vattenfall.nl
I: www.vattenfall.nl

VI. Wärmeversorger

Cogas Duurzaam B.V.

Cogas Duurzaam ist Teil der *Cogas-Gruppe*. Teilhaber der Gruppe sind neun Gemeinden in Twente und Salland. Das Unternehmen konzentriert sich auf die Entwicklung, den Bau und die Verwaltung von Wärmenetzen. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Cogas Duurzaam* 2016 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Rohofstraat 83
7605 AT Almelo
T: +31 (0)546 836666
E: info@cogas.nl
I: www.cogas.nl

Croonwolter & Dros B.V.

Croonwolter & Dros zählt rund 3.000 Mitarbeiter und agiert im Versorgungs-, Industrie- und Infrastrukturmarkt. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Croonwolter & Dros* 2018 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Marten Meesweg 25
3068 AV Rotterdam
T: +31 (0)88 923 3344
E: info@croonwolterendros.nl
I: www.croonwolterdros.nl

DNWG Warmte B.V.

DNWG Warmte ist Teil der *DNWG* und wurde zur Förderung von Wärmeprojekten gegründet. So wird z.B. der Stadtteil Ouverture in Goes mit Wärme und Kälte versorgt. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *DNWG* 2018 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Anthony Fokkerstraat 8
4462 ET Goes

T: +31 (0)113 741100
E: info@dnwg.nl
I: www.dnwg.nl

Eneco Warmte & Koude Leveringsbedrijf B.V.

Eneco ist ein internationales Energieversorgungsunternehmen, dass neben den Niederlanden auch in Belgien und Deutschland aktiv ist. Das Unternehmen bietet neben Stromversorgung auch Wärmepumpen, Wärmedämmung und weitere Services an. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Eneco* 2016 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Marten Meesweg 5
3068 AV Rotterdam
E: eneco@info.nl
I: www.eneco.nl

Ennatuurlijk B.V.

Der Energieversorger *Ennatuurlijk* arbeitet eng mit Gemeinden und Wohnungsbaugesellschaften zusammen, um ganze Wohnviertel mit nachhaltiger und lokaler Wärme zu versorgen. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Ennatuurlijk* 2015 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Achtseweg Zuid 153 X
5651 GW Eindhoven
T: +31 (0)85 2734567
E: klantenervice@ennatuurlijk.nl
I: www.natuurlijk.nl

Eteck Warmte Holding B.V.

Eteck betreibt kollektive und dezentrale Anlagen, über die sie Haushalte, Unternehmen und Versorgungsunternehmen mit Wärme und/oder Kälte versorgen. Mit mehr als 250 Projekten und 65.000 Anschlüssen ist *Eteck* der größte nachhaltige Wärme- und Kälteversorger in den Niederlanden. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Eteck* 2019 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Stationsplein 6
2275 AZ Voorburg
T: +31 (0)85 0218000
E: www.mijneteck.nl/breecamp/contact/ (Kontaktformular)
I: www.eteck.nl

GasloOss Sibelius B.V.

Als Initiative des Bauunternehmens *Hendriks; Bedenkt, bouwt, beheert* installiert *GasloOss Sibelius* Wärmepumpen für Neubauten. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *GasloOss* 2019 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Kanaalstraat 12B Oss
5340 AD Oss
T: +31 (0)412 676040
E: info@gaslooss.nl
I: www.gaslooss.nl

HVC Energie B.V.

HVC ist ein großer niederländischer Konzern der Abfallentsorgungsbranche. Neben Abfallenergie partizipiert das Unternehmen in Geothermie, Wind- und Sonnenenergie sowie Biogasanlagen. 2021 konnte das Unternehmen nahezu 500.000 Haushalte mit nachhaltiger Energie versorgen. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *HVC Energie* 2016 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Jadestraat 1
1812 RD Alkmaar
T: +31 (0)72 5411311
E: communicatie@hvcgroep.nl
I: www.hvcgroep.nl

Hydreco B.V.

Hydreco ist Spezialist für den Einsatz von Erdwärme. Das Unternehmen konzipiert, entwickelt und betreibt Kälte- und Wärmespeichersysteme. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Hydreco* 2019 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Minervum 7181
4817 ZN Breda
T: +31 (0)76 5727730
E: info@hydreco.nl
I: www.hydreco.nl

InWarmte B.V.

InWarmte bietet nachhaltige Wärme und Kälte durch individuelle und kollektive Heizungsanlagen. Das Unternehmen kooperiert mit lokalen Unternehmen, um die bestmöglichen Lösungen für Wohnungen und Gewerbeflächen zu realisieren.

Anschrift:
2e Daalsedijk 6a
3551 EJ Utrecht
T: +31 (0)85 1302285
E: vragen@inwarmte.nl
I: www.inwarmte.nl

Vattenfall Warmte

Der Energiekonzern *Vattenfall* ist in den Niederlanden durch ein eigenes Tochterunternehmen vertreten und bietet neben Gas auch zunehmend nachhaltige Wege an, um Gebäude zu erwärmen. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Vattenfall Warmte* 2019 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Hoekenrode 8
1102 BR Amsterdam
T: +31 (0)20 8920255
E: vattenfall@vattenfall.nl
I: www.vattenfall.nl

Warmtebedrijf Ede B.V.

Warmtebedrijf Ede errichtet Wärmenetze und greift bei der Versorgung auf zahlreiche nachhaltige Energiequellen, wie Solarenergie, Wärmepumpen, Geothermie oder Restwärme aus Datenzentren, zurück. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Warmtebedrijf Ede* 2016 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Telefoonweg 34
6712 GC Ede
T: +31 (0)85 0712600
E: info@warmtebedrijfede.nl
I: www.warmtebedrijfede.nl

Warmtebedrijf Hengelo B.V.

Warmtebedrijf Hengelo versorgt die Gemeinde Hengelo mit nachhaltig erzeugter Wärme und arbeitet dabei mit verschiedenen Unternehmen, Wohnungskooperationen und anderen Gemeinden zusammen. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Warmtebedrijf Hengelo* 2016 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Postbus 1200
5602 BE Eindhoven
T: +31 (0)85 2734543
E: klantenservice@warmtebedrijfhengelo.nl
I: www.warmtebedrijfhengelo.nl

Warmtestad B.V.

Warmtestad ist der lokale Energieversorger der Gemeinde Groningen. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Warmtestad* 2019 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Griffeweg 99
9723 DV Groningen
T: +31 (0)50 3688700
E: klantenservice@warmtestad.nl
I: www.warmtestad.nl

Wellsius Energie B.V.

Wellsius bietet nachhaltige Lösungen für Wärme und Kälte aus dem Boden an und kümmert sich zudem um die Kundenverwaltung, den Kundendienst und die Finanzierung. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Wellsius Energie* 2021 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Spoordwarsstraat 41
8271 RD IJsselmuiden
T: +31 (0)88 3345678
E: contact@wellsius.nl
I: www.wellsius.nl/zakelijk

Westpoort Warmte B.V.

Westpoort Warmte ist ein Joint Venture, dass zu 50 Prozent der Gemeinde Amsterdam und zu 50 Prozent dem Energiekonzern *Vattenfall* gehört. Restwärme aus der Abfallverbrennung stellt die größte Quelle von Wärme dar. Die Aufsichtsbehörde *ACM* hat *Westpoort Warmte* 2016 die Genehmigung zur Wärmeversorgung erteilt.

Anschrift:
Hoekenrode 8
1102 BR Amsterdam
T: +31 88 0983629
E: warmte.maatwerk@vattenfall.nl
I: www.westpoortwarmte.nl

VII. Netzbetreiber

Coteq Netbeheer

Als Netzmanager ist *Coteq Netbeheer* für den Bau und die Instandhaltung der Gas- und Elektrizitätsinfrastruktur in den östlichen Niederlanden verantwortlich.

Anschrift:
Rohofstraat 83
7605 AT Almelo
T: +31 (0)546 836666
E: www.coteqnetbeheer.nl/contact/contactformulier (Kontaktformular)
I: www.coteqnetbeheer.nl

Enduris

Enduris ist der regionale Netzbetreiber in Zeeland für Strom und Gas. *Enduris* setzt sich für ein sicheres und zuverlässiges Strom- und Gasnetz in Zeeland ein und ist für den Bau, die Instandhaltung und den Ausbau des Strom- und Gasnetzes verantwortlich.

Anschrift:
1. Stationspark 28
4462 DZ Goes
T: +31 (0)113 741100
E: info@enduris.nl
I: www.enduris.nl

Enexis

Enexis betreibt einen Großteil der Gas- und Stromnetze in den Niederlanden. Als Netzmanager ist das Unternehmen in den Provinzen Groningen, Drenthe, Overijssel, Nordbrabant und Limburg tätig.

Anschrift:
Magistratenlaan 116
5223 MB 's-Hertogenbosch
T: +31 (0)88 8572222
E: www.enexis.nl/consument/service-en-contact/contactformulieren/contact (Kontakformular)
I: www.enexis.nl

Gasunie

Gasunie ist ein europäisches Gas-Infrastrukturunternehmen. Das Aufgabengebiet der *Gasunie* reicht von der Bereitstellung des Gastransports bis hin zum Bau neuer Infrastrukturen und von der Teilnahme an internationalen Projekten bis zur Entwicklung neuer Dienstleistungen. Für die Verwaltung des öffentlichen nationalen Gasnetzes ist ein Tochterunternehmen der *Gasunie* zuständig, die *Gasunie Transport Services (GTS)*.

Anschrift:
Concourslaan 17
9727 KC Groningen
T: +31 (0)50 5219111
E: info@gasunie.nl
I: www.gasunie.nl

Liander

Liander (ehemals *Continuon Netbeheer*) ist als Netzmanager verantwortlich für die Gas- und Stromnetze der Provinzen Gelderland und Nordholland sowie große Teile der Provinzen Flevoland, Friesland und Südholland.

Anschrift:
Utrechtseweg 68
6812 AH Arnhem
T: +31 (0)88 5426444
E: info@liander.nl
I: www.liander.nl

RENDO

RENDO verwaltet und wartet das Stromnetz der Gemeinden Hoogeveen und Steenwijk. Darüber hinaus ist *RENDO* auch für das Netzmanagement von Gas in den Kommunen Steenwijkerland, Westerveld, Meppel, Staphorst, De Wolden, Hoogeveen, Hardenberg und Coevorden zuständig.

Anschrift:
Setheweg 1
7942 LA Meppel
T: +31 (0)522 856400
E: info@rendo.nl
I: www.rendo.nl

Stedin

Als Netzbetreiber ist *Stedin* für den sicheren und zuverlässigen Transport von Strom und Gas verantwortlich. Als Netzmanager ist *Stedin* auch für den Bau, den Ausbau und die Instandhaltung des Übertragungsnetzes zuständig. *Stedin* ist in den Provinzen Friesland, Nordholland, Südholland, Utrecht und Limburg tätig.

Anschrift:
Blaak 8
3011 TA Rotterdam
T: +31 (0)88 8963963
E: info@stedin.net
I: www.stedin.net

TenneT

TenneT ist der Verwalter des nationalen Hochspannungsnetzes in den Niederlanden und verantwortlich für die Verbindung aller regionalen Stromnetze und des europäischen Stromnetzes. Neben dem Netzmanagement überwacht *TenneT* auch die Zuverlässigkeit und Kontinuität des niederländischen Stromversorgungssystems.

Anschrift:
Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
T: +31 (0)800 8366388
E: info@tennet.eu
I: www.tennet.eu/nl

Westland Infra

Als Netzbetreiber ist *Westland Infra* für den Transport von Gas und Strom sowie für das Verteilungsnetz in der Westland-Region verantwortlich (Westland und Central Delfland). Sie stellen auch Energieanschlüsse für Unternehmen und Haushalte in diesem Bereich zur Verfügung.

Anschrift:
Nieuweweg 1
2685 AP Poeldijk
T: +31 (0)85 0466800
E: communicatie@westlandinfra.nl
I: www.westlandinfra.nl

VIII. Bauunternehmen

BAM Infra Energie & Water B.V.

BAM Infra Energie & Water realisiert die Infrastruktur für eine nachhaltige Speicherung und den Transport von Wasser und Energie. Das Unternehmen ist eines der neun Auftragnehmer, die sich mit Enpuls Warmte Infra zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
H.J. Nederhorststraat 1
2801 SC Gouda
T: +31 (0)182 590600
E: info.infra@bam.com
I: www.baminfra.nl

Bouwgroep Dijkstra Draisma

Dijkstra Draisma realisiert Wärmenetze und ist für die Versorgung und Wartung kollektiver Energieanlagen auf Bezirksebene zuständig. Darüber hinaus entwickelt *Dijkstra Draisma* kleine Kollektivsysteme. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Bocksmeulen 23
9101 RA Dokkum

T: +31 (0)519 229999
E: info@bgdd.nl
I: www.bgdd.nl

Heijmans Infra

Heijmans ist eines der drei größten Bauunternehmen der Niederlande. Im Rahmen der Wärmewende ist *Heijmans* Spezialist für Gesamtlösungen für Wärme- und Kältesysteme sowie für den Aufbau eines Wärmenetzes oder Fernwärmesystems. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Graafsebaan 65
5248 JT Rosmalen
T: +31 (0)73 5435111
E: info@heijmans.nl
I: www.heijmans.nl

Nijkamp Energiedistributie

Nijkamp Energiedistributie bietet Gesamtlösungen im Bereich der Energieversorgung und hat bereits mehrere Fernwärmeleitungen in verschiedenen Gemeinden und Städten ersetzt und verlegt. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Europark 10/12
4904 SX Oosterhout
T: +31 (0)76 5877150
E: bedrijfsbureau@nijkamp.net
I: www.nijkampaanneming.nl

Siers Leiding- en Montageprojecten Oldenzaal

Siers Leiding- en Montageprojecten Oldenzaal ist Teil der *Siers Gruppe* und bietet ein Komplettpaket im Bereich der unterirdischen Infrastruktur für Gas, Wasser, Strom und Wärme in den Niederlanden. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Schuttersveldstraat 22
7570 AH Oldenzaal
T: +31 (0)88 5572200
E: info@siersgroep.nl
I: www.siersgroep.nl

Strukton Civiel Zuid B.V.

Als Teil von *Strukton Civiel* arbeitet *Strukton Civiel Zuid* seit 2019 für die Gemeinde Drimmelen in Terheijden an dem Ausbau eines Wärmenetzes. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Rat Verleghstraat 120
4815 PT Breda
T: +31 (0)76 5781200
E: info.civielzuid@strukton.com
I: www.struktonciviel.nl

Van den Heuvel Aannemingsbedrijf B.V.

Van den Heuvel errichtet, unterhält und verwaltet Infrastrukturen für Wasser, Energie und Telekommunikation. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Kruishoekstraat 13
5384 TK Heesch
T: +31 (0)412 453872
E: info@heuvelgroep.nl
I: www.heuvelgroep.nl

Van Gelder Kabel-, Leiding- & Montagewerken

Van Gelder ist spezialisiert auf den Entwurf, die Realisierung sowie Wartung von Kabeln, Rohren und Verteilungsnetzen für Gas, Wasser, Strom und Verteilungsnetzen für Kälte-, Solar- und Windenergie. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Sluiswachter 18
3861 SN Nijkerk
T: +31 (0)88 1154000
E: KLM@vangelder.com
I: www.vangelder.com

Van Vulpen

Van Vulpen ist ein Bauunternehmer mit umfassender Erfahrung im Bau und in der Wartung von Wärmenetzen. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Papland 8
4206 CL Gorinchem
T: +31(0) 183 645060
E: info@vanvulpen.eu
I: www.vanvulpen.eu

Visser & Smit Hanab

Visser & Smit Hanab ist Teil von *VolkerWessels* und verantwortlich für die Instandhaltung des Verteilungsnetzes und den Bau neuer Anschlüsse in Rotterdam und Den Haag. Das Unternehmen ist einer der neun Auftragnehmer, die sich mit *Enpuls Warmte Infra* zusammengeschlossen haben, um Wärmenetze zu bauen.

Anschrift:
Rietgorsweg 6
3356 LJ Papendrecht
T: +31 (0)78 6417222
E: info@vshanab.nl
I: www.vshanab.nl

IX. Hersteller und Lieferanten von Wärmelösungen

Canopus Drilling Solutions BV

Canopus Drilling Solutions bietet eine innovative Bohrtechnologie, die auf Jetting und fortschrittlicher unterirdischer Navigation basiert. Dadurch ist es dem Unternehmen möglich, eine Bohreinheit präzise zu steuern und lange horizontale Bohrungen zu ermöglichen.

Anschrift:
Wildhoeflaan 13
3356 LJ Papendrecht
T: +31 (0)6 10973289
E: info@canopusdrillingsolutions.com
I: www.canopusdrillingsolutions.com

Degrid B.V.

Degrid entwickelt eine CSP-Anlage (Concentrated Solar Power) im Mikrobereich, um thermische Energie zu speichern und in städtischen Gebieten unabhängig vom Stromnetz Strom zu erzeugen.

Anschrift:
Jaarbeursplein 6
3521AL Utrecht
E: info@degrid.tech
I: www.degrid.tech

G2 Energy

G2 Energy fertigt und installiert solarthermische Sonnenlichtsysteme. Die innovativen Anlagen von *G2 Energy* erzielen bei großen Wärmeverbraucher:innen Energiekosteneinsparungen von 30 bis 60 Prozent bei nachhaltiger Energieerzeugung und CO_2-Reduzierung.

Anschrift:
Uddelerveen 79
3888 ML Uddel
T: +31 (0)577 723173
E: info@2energy.nl
I: www.g2energy.nl

Hydreco

Hydreco ist ein Spezialist für die Nutzung von Bodenenergie. Das Unternehmen entwickelt und betreibt Kälte- und Wärmespeichersysteme sowie Wärmepumpen und investiert in nachhaltige Systeme.

Anschrift:
Postbus 3238
4800 DE Breda
T: +31 (0)76 5727730
E: info@hydreco.nl
I: www.hydreco.nl

Inventum

Inventum entwickelt und produziert Wärmepumpen, Heizkessel und Lüftungsanlagen. Gemeinsam mit seinen Partner:innen erstellt das Unternehmen auch Gesamtkonzepte für die nachhaltige Energieversorgung von Gebäuden.

Anschrift:
Kaagschip 25
3991 CS Houten
T: +31 (0)30 2748484
E: helpdesk@inventum.com
I: www.inventum.com

IPS Geothermal Energy

IPS GROUP ist ein Beschaffungsunternehmen, das sich auf die weltweite Beschaffung und Lieferung von Materialien, Ausrüstungen und Ersatzteilen spezialisiert hat. Dabei legt es den Fokus auf Industrieausrüstung, Rohre, Fittings, Flanschen, Ventile und Ersatzteile für die Öl- und Gasindustrie.

Anschrift:
Kalundborg 10
5026 SE Tilburg
T: +31 (0)13 3033600
E: info@ipsgroupbv.com
I: www.ipsgroupbv.com

NIBE Energietechniek B.V.

NIBE ist Spezialist für Wärmepumpen, Heizkessel und Lüftungsanlagen. Die intelligenten und energieeffizienten Lösungen von *NIBE* sorgen für ein angenehmes Raumklima in Häusern, Wohnungen, Büros, Gewerbe- und Nutzgebäuden.

Anschrift:
Energieweg 31
4906 CG Oosterhout
T: +31 (0)168 477722
E: info@nibenl.nl
I: www.nibenl.eu

Remeha B.V.

Remeha ist ein renommierter Hersteller von Heizungs- und Warmwassersystemen, der seit über 80 Jahren innovative Lösungen für den Wärmebedarf von Gebäuden anbietet. *Remeha* bietet eine breite Palette von Wärmeerzeugern, darunter Gas- und Ölheizungen, Wärmepumpen, Solarthermie-Systeme und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen.

Anschrift:
Marchantstraat 55
7332 AZ Apeldoorn
T: +31 (0)55 5496900
E: info@remeha.nl
I: www.remeha.nl

Suncom Energy

Das Angebot von *Suncom Energy* umfasst verschiedene Wärmeenergie-Systeme wie Solarkollektoren, Wärmepumpen und Biomasse-Heizungen. Alle Systeme sind auf eine hohe Effizienz und einen umweltfreundlichen Betrieb ausgelegt.

Anschrift:
Zeilschip 18
3991 CT Houten
T: +31(0)307857228
E: info@suncom-energy.com
I: www.suncom-energy.com

Triple Solar B.V.

Triple Solar ist auf die Herstellung und Lieferung von Wärmelösungen spezialisiert. Dabei setzt das Unternehmen auf eine innovative Technologie, welche Sonnenenergie zur Erzeugung von Wärme und Warmwasser nutzt. Diese Technologie basiert auf einen Hybrid-Solarkollektor, der sowohl Sonnenstrahlen als auch Umgebungsluft nutzt, um Wärme zu erzeugen.

Anschrift:
TT Vasumweg 170
1033 SH Amsterdam
T: +31 (0)20 4357555
E: info@triplesolar.eu
I: www.triplesolar.eu

TVP Solar

Das Schweizer Unternehmen *TVP Solar* ist auf die Entwicklung und Produktion von Solarwärmelösungen im privaten und industriellen Bereich spezialisiert. Dabei setzt das Unternehmen auf eine patentierte Hochleistungskollektortechnologie, die es ermöglicht, eine sehr hohe Effizienz bei der Nutzung von Sonnenenergie zu erreichen.

Anschrift:
Rue du Pré-de-la-Fontaine 10
Satigny 1242-GE Switzerland
T: +41 22 534 9087
E: info@tvpsolar.com
I: www.tvpsolar.com

VB Group

Die *VB Group* ist auf die Beheizung von Gewächshäusern mit Geothermie spezialisiert und bietet maßgeschneiderte Wärmeversorgungsprodukte für Kunden aus verschiedenen Branchen und Anwendungsbereichen.

Anschrift:
TT Vasumweg 170
1033 SH Amsterdam
T: +31 (0)174 522222
E: info@vb.nl
I: www.vb.nl

Volthera Energy

Volthera Energy hat sich auf die Entwicklung innovativer Energiesysteme spezialisiert und setzt auf eine patentierte Technologie, die es ermöglicht, gleichzeitig Strom und Wärme aus Sonnenenergie zu erzeugen.

Anschrift:
Meerheide 101
5521 DX Eersel
E: info@volthera.nl
I: www.volthera.nl

Drilling Service Center

Drilling Service Center ist ein All-in-One-Dienstleister im Bereich des Bohrens. Das Unternehmen verfügt über viele Partner, um einen möglichst umfangreichen und qualitativen Service anbieten zu können.

Anschrift:
Havenkade 24
1775 BA Middenmeer
T: +31 (0)22 7720930
E: info@drillingservicecenter.nl
I: www.drillingservicecenter.nl

HRsolar B.V.

HRsolar entwickelt und installiert Solar- und Photovoltaikanlagen. Das Unternehmen besitzt über 20 Jahre Erfahrung und ist besonders im Bereich der Solarwarmwasserbereiter tätig.

Anschrift:
Leehove 4
2678 MC De Lier
T: +31 (0)174 523303
E: info@hrsolar.nl
I: www.hrsolar.nl

Huisman Geo B.V.

Huisman Geo entwickelt und fertigt schwere Baumaschinen für die Bereiche erneuerbare Energien, Öl, Gas, Bauwesen und Schifffahrt. Das Unternehmen sieht viel Potenzial in der Geothermie und profitiert dabei von seiner Erfahrung im Bohren und seinem großen Partnernetzwerk.

Anschrift:
Admiraal Trompstraat 2
3115 HH Schiedam
T: +31 (0)88 0702222
E: info@huisman-nl.com
I: www.huismanequipment.com

Itho Daalderop B.V.

Itho Daalderop entwickelt und produziert energiesparende Klimasysteme, Wärmepumpen und Sonnenkollektoren. Das Unternehmen ist auch im Bereich des nachhaltigen Bauens tätig und entwickelt unter anderem Wohnkonzepte.

Anschrift:
Adm. de Ruyterstraat 2
3115 HB Schiedam

T: +31 (0)10 4278500
E: info@ithodaalderop.nl
I: www.ithodaalderop.nl

SCW Systems B.V.

SCW Systems ist ein Abfallverwertungsunternehmen, dass sich auf die Gewinnung von Gas aus Abfallenergie spezialisiert hat. Das Gas, welches unter hohen Temperaturen aus dem Abfall gewonnen wird, kann als Brennstoff in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden.

Anschrift:
Koelmalaan 350
1812 PS Alkmaar
T: +31 (0)72 2001059
E: info@scwsystems.com
I: www.scwsystems.com

Techneco

Techneco ist eines der größten Unternehmen in den Niederlanden, das sich auf den Verkauf und die Anwendung von nachhaltigen Energiesystemen ausgerichtet hat. Das Unternehmen stellt kleine und mittelgroße Wärmepumpen für den Wohnungs- und Gewerbebau sowie für die Industrie her.

Anschrift:
Kleveringweg 9
2616 LZ Delft
T: +31 (0)15 2191000
E: info@techneco.nl
I: www.techneco.nl

X. Projektentwickler

INNAX

Das Energieeinsparungsunternehmen *INNAX* realisiert für seine Kunden Lösungen, um deren Gebäude und Umwelt nachhaltiger zu gestalten. *INNAX* begann als Dienstleister für Abfall- und Energiemanagement und hat sich seitdem zu einem multidisziplinären Spezialisten für die Nachhaltigkeit von Gebäuden entwickelt.

Anschrift:
Industrielaan 34
3903 AD Veenendaal
T: +31 (0)88 5533000
E: info@innax.nl
I: www.innax.nl

K3

Arealentwickler *K3* ist Teil eines Familienunternehmens, das sich für lokale und gesellschaftlich erstrebenswerte Arealinitiativen einsetzt. Gemeinsam mit *Solarfields*, *TVP Solar* und WarmteStad entwickelt *K3* den größten solarthermischen Park in den Niederlanden.

Anschrift:
Wanraaij 2
6673 DN Andelst
T: +31 (0)24 34888
E: info@k3.nl
I: www.k3.nl

Solarfields

Solarfields entwickelt, errichtet und verwaltet Solarparks und -anlagen für erneuerbare Energien, die sich für die Installation an Land, auf Dächern und im Wasser eignen. Seit seiner Gründung im Jahr 2014 hat sich der Solarparkentwickler zum Marktführer für Freiflächen-Solarparks entwickelt und bereits mehr als 450.000 Solarmodule installiert.

Anschrift:
Emmasingel 4
9726 AH Groningen
T: +31 (0)85 3030850
E: info@solarfields.nl
I: www.solarfields.nl

Wayland Energy

Wayland Energy entwickelt mehrere Geothermie-Projekte, wovon eines in Bergschenhoek bereits seit 2018 in Betrieb ist. Nach der Realisierung einer Quelle oder eines Wärmenetzes optimiert *Wayland Energy* diese so, dass für jedes Projekt ein zukunftsfähiges Energieunternehmen entsteht.

Anschrift:
Weg en Land 2
2661 DB Bergschenhoek
T: +31 (0)10 5210881
E: info@wayland.nl
I: www.waylandenergy.nl

XI. Beratungs- & Ingenieurbüros

AAB NL

AAB NL ist ein Beratungs-, Vermittlungs- und Ingenieurbüro für den Gewächshausgartenbau. Das Büro entwickelt High-tech-Gewächshauskomplexe, erstellt Raumordnungspläne und realisiert geothermische Energieprojekte.

Anschrift:
Honderdland 1040
2676 LV Maasdijk
T: +31 (0)174 637637
E: info@aabnl.nl
I: www.aabnl.nl

IF Technology BV

IF Technology ist ein Beratungs- und Ingenieurbüro, das sich auf die Gebiets- und Gebäudeentwicklung spezialisiert hat. Insbesondere werden Regierungen, Entwickler:innen, Gebäudeeigentümer:innen und Energieversorger bei der Umstellung auf nachhaltige Wärme beraten.

Anschrift:
Velperweg 37
6824 BE Arnhem
T: + 31 26 35 35 555
E: info@iftechnology.nl
I: www.iftechnology.nl

Aardyen

Aardyen betreibt mehrere Geothermie-Projekte in den Niederlanden und besitzt über 10 Jahre Erfahrung im geothermischen Sektor. Das Team umfasst 30 Mitarbeiter:innen und arbeitet eng mit der Technischen Universität Delft zusammen.

Anschrift:
Laan van Barcelona 800
3317 DD Dordrecht
T: +31 (0)88 4841110
E: info@aardyn.nl
I: www.aardyn.nl

Quintel Intelligence

Das Beratungsunternehmen *Quintel Intelligence* hat das sogenannte Energy Transition Model entwickelt, mit dem sich zukünftige Energiesysteme erkunden lassen.

Anschrift:
Keizersgracht 639-H
1017 DT Amsterdam
T: +31 (0)20 3033004
E: info@quintel.com
I: www.quintel.com

Ekwadraat Group

Ekwadraat Group ist eine Unternehmensgruppe, die sich im Bereich Nachhaltigkeit, Energieeinsparung und Übergangsmanagement spezialisiert hat. Die Gruppe bedient unter anderem die Industrie, Behörden und KMU.

Anschrift:
Ynduksjewei 4
8914 CA Leeuwarden
T: +31 (0)88 4000500
E: info@ekwadraat.com
I: www.ekwadraat.com

Veegeo B.V.

Veegeo ist ein führendes Beratungsunternehmen im Bereich der Geothermie, das sich auf die Entwicklung, Umsetzung und Unterstützung von Geothermie-Projekten spezialisiert hat. Das Unternehmen operiert besonders im Gewächshaussektor und realisierte die meisten Projekte in der Region im Westland sowie in der Provinz Südholland.

Anschrift:
Noordsingel 117
3035 EM Rotterdam
E: info@veegeo.nl
I: www.veegeo.nl

XII. Messen

Vakbeurs Energie

Die *Vakbeurs Energie* (dt. Fachmesse Energie) ist eine Fachmesse für die Produktion erneuerbarer Energien und Energieeinsparung. Unternehmen wird hier eine Bühne geboten, ihre neuesten Produkte und Lösungen im Bereich der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz zu präsentieren.

Ort: Brabanthallen 's-Hertogenbosch
Turnus: Jährlich
Termin: 10. – 12. Oktober 2023
I: www.energievakbeurs.nl

Adresse des Veranstalters:
Amerlandseweg 3
3621 ZC Breukelen
T: +31 (0)294 745070
E: beurs@54events.nl

Industrial Heat + Power

Die Messe fokussiert sich auf die industrielle Energieversorgung und umfasst Themen wie Elektrifizierung, Restwärme und Wärmenetze, Wasserstoff- und Wärmeerzeugung, Biomasse und Dampf. Die Messe findet zur gleichen Zeit und am selben Ort wie die *Vakbeurs Energie* statt.

Ort: Brabanthallen 's-Hertogenbosch
Turnus: Jährlich
Termin: 10. – 12. Oktober 2023
I: www.industrialheatandpower.nl/en

Solar Solutions International

Die *Solar Solution International* ist die größte Fachmesse für Sonnenenergie in Nordwesteuropa. Sie findet gleichzeitig zur Messe *Duurzaam Verwarmd* statt und liegt in unmittelbarer Nähe zueinander.

Ort: Expo Greater Amsterdam
Stelling 1, 2141 SB Vijfhuizen
Turnus: Jährlich
Termin: 14. – 16. März 2024
I: www.solarsolutions.nl

Anschrift:
Stelling 1
2141 SB Vijfhuizen
T: +31 (0)23 5660140
E: info@expogreateramsterdam.nl

Het Nationaal Warmte Congres

Het National Warmte Congres ist eine der wichtigsten Plattformen im niederländischen Heizungssektor. Es bringt Experten aus der Industrie, Regierungsbeamte und andere Interessengruppen zusammen, um die neuesten Entwicklungen und Herausforderungen auf diesem Gebiet zu diskutieren.

Anschrift:
Theater Orpheus
Churchillplein 1
7314 BZ Apeldoorn
Turnus: Jährlich
Termin: 12. Oktober 2023
I: www.warmtecongres.nl

XIII. Fachzeitschriften und Magazine

Change Inc.

Change Inc. ist eine Plattform, die Sachkenntnisse zum Thema Nachhaltigkeit veröffentlicht und teilt. Zudem verbinden und mobilisieren sie Fachkundige in diesem Fachbereich. Dafür erstellen sie Berichte und schreiben Whitepapers.

Anschrift:
Overschiestraat 186
1062 XK Amsterdam
T: +31 (0)20 2215065
E: redactie@change.inc
I: www.change.inc

FluxEnergie – Vakblad voor de energiesector

FluxEnergie ist die niederländische Fachzeitschrift für den Energiesektor. Die Zeitschrift stellt eine Plattform dar, in der aktuelle Diskussionen beleuchtet werden und die neusten Entwicklungen auf dem Energiemarkt erläutert werden.

Anschrift:
Weena 505 B18
3013 AL Rotterdam
T: +31 (0)10 2801000
E: redactie@fluxenergie.nl
I: www.fluxenergie.nl

Vakblad Warmtepompen

Die Fachzeitschrift Wärmepumpen vermittelt Wissen und Informationen über die Wärmepumpentechnologie und beleuchtet die verschiedenen Aspekte, die bei der Auswahl und dem Einsatz der richtigen Wärmepumpe für die entsprechende Anwendung eine Rolle spielen. Die Website des Fachmagazins wird monatlich von knapp 29.400 Personen besucht.

Anschrift:
Utrechtseweg 44
3704 HD Zeist
T: +31 (0)88 5840888
E: klantenservice@vmnmedia.nl
I: www.vakbladwarmtepompen.nl

Quellenverzeichnis

Aardwarmte Maasdijk. (o. D.). Feiten en cijfers. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.aardwarmtemaasdijk.nl/informatie/feiten-en-cijfers

Alles over aardwarmte. (2023a). Ontwikkeling van aardwarmte in Nederland. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://allesoveraardwarmte.nl/de-toekomst-van-aardwarmte-in-nederland/#innovaties

Alles over aardwarmte. (2023b). Aardwarmteprojecten in Nederland. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://allesoveraardwarmte.nl/aardwarmtewinning-locaties/

AMN AMRO. (2023). Personeelstekort energietransitie rond recordniveau. Eingesehen am 26. Januar 2023 unter: https://www.abnamro.nl/nl/zakelijk/insights/sectoren-en-trends/alle-sectoren/personeelstekort-energietransitie-rond-recordniveau.html?_ga=2.168831333.574889778.1674717866-1866926137.1674717866

Autoriteit Consument & Markt (ACM). (2023). Hoeveel betaal ik voor mijn warmte? Eingesehen am 19. Januar 2023 unter: https://www.acm.nl/nl/onderwerpen/energie/afnemers-van-energie/warmte-informatie-voor-zakelijke-afnemers/warmtetarieven

BDH. (2021). Transitievisie Warmte Midden-Groningen. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://bestuur.midden-groningen.nl/Vergaderingen/Raadsvergadering/2021/25-november/19:30/Achtergrondrapportage-Transitievisie-Warmte-1.pdf

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). (2022). Booster für grüne Fernwärme: Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) startet. Eingesehen am 20. Februar 2023 unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/09/20220915-booster-fur-grune-fernwarme-bundesforderung-fur-effiziente-warmenetze-bew-startet.html

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019). Aardgasbaten uit gaswinning bijna 417 miljard euro. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/22/aardgasbaten-uit-gaswinning-bijna-417-miljard-euro

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2022a). Religieuze betrokkenheid; persoonskenmerken. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/82904NED?q=religie

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2022b). Nederland Handelsland – Export, import & investeringen 2022. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://longreads.cbs.nl/nederland-handelsland-2022/

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2022c). Bruto-investeringen in materiele vaste activa; volumecijfers per maand. Eingesehen am 12. Januar 2023 unter: https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84340NED/table

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2022d). Steeds meer warmtepompen bij woningen. Eingesehen am 2. Februar 2023 unter: https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/40/steeds-meer-warmtepompen-bij-woningen

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2023a). Bevolkingsteller. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/bevolkingsteller

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2023b). Inflatie. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-economie/prijzen

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2023c). Arbeidsdeelname en werkloosheid per maand. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/80590ned/table

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2023d). Spanning op de arbeidsmarkt. Eingesehen am 26. Januar 2023 unter: https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-arbeidsmarkt/spanning-op-de-arbeidsmarkt

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2023e). Gasverbruik Nederland in 2022 laagste in 50 jaar. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/07/gasverbruik-nederland-in-2022-laagste-in-50-jaar

Centraal Planbureau (CPB). (2022a). Centraal Economisch Plan 2022. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/Centraal-Economisch-Plan-CEP-2022.pdf

Centraal Planbureau (CPB). (2022b). Concept-Macro-Economische Verkenning 2023. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Concept-Macro-Economische-Verkenning-2023-augustus-2022.pdf

Change Inc. (2022). 50 procent meer warmtepompen verkocht in 2021, maar bedrijfsleven blijft achter. Eingesehen am 2. Februar 2023 unter: https://www.change.inc/infra/50-procent-meer-warmtepompen-verkocht-in-2021-maar-bedrijfsleven-blijft-achter-38979

CTM Solution. (2021). In de schijnwerpers: Drilling Rigs. Eingesehen am 23. Februar 2023 unter: https://www.ctmsolution.nl/blog/in-de-schijnwerpers-drilling-rigs/

Degrid. (2023). Degrid. Eingesehen am 9. März 2023 unter: http://degrid.tech/

Eerste Kamer. (2022). Financiering warmtenetten: knelpunten en oplossingen. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.eerstekamer.nl/nonav/overig/20220614/financiering_warmtenetten/document

Energie Beheer Nederland (EBN). (o. D.). Ultradiepe Geothermie, UDG. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.ebn.nl/aardwarmte/wat-is-aardwarmte/ultradiepe-geothermie-udg/

Enpuls Warmte Infra. (2023) Aannemers staan klaar voor aanleg warmtenetten. Eingesehen am 6. März 2023 unter: https://www.enpuls.nl/nieuws/aannemers-staan-klaar-voor-aanleg-warmtenetten/

Eurostat. (2023a). GDP and main components (output, expenditure and income). Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10_GDP__custom_2556389/default/table?lang=en

Eurostat. (2023b). Main GDP aggregates per capita. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10_PC__custom_2556784/default/table?lang=en

Expertise Centrum Warmte (ECW). (2021a). Gebruik restwarmte uit datacenter Aalsmeer in uniek energie-uitwisselingsnet. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.expertisecentrumwarmte.nl/themas/technische+oplossingen/technieken+uit+de+praktijk/2092633.aspx

Expertise Centrum Warmte (ECW). (2021b). Hybride warmtepompen op Ameland: kleine stappen, grote slagen. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.expertisecentrumwarmte.nl/themas/technische+oplossingen/technieken+uit+de+praktijk/2023611.aspx?t=Hybride-warmtepompen-op-Ameland-kleine-stappen-grote-slagen

Expertise Centrum Warmte (ECW). (2022). Duurzaamheid van bestaande warmtenetten. Eingesehen am 2. Februar 2023 unter: https://expertisecentrumwarmte.nl/themas/marktordening+en+financiering/duurzaamheid+van+bestaande+warmtenetten/default.aspx

FLO Legal. (2020). Handreiking warmtebelangen in de warmtetransitie. Eingesehen am 27. Februar 2023 unter: https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/NIEUWS/Nieuwsdocs%202020/Handreiking%20waterbelangen%20in%20de%20warmtetransitie%2C%20november%202020.pdf

Gasunie. (2022). Staalkaart Netbeheer Nederland. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.gasunie.nl/omgevingsloket/voor-de-overheid/staalkaart-netbeheer-nederland

Gasunie Transport Services (GTS). (2023). Het Transportnetwerk. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.gasunietransportservices.nl/netwerk-operations/het-transportnetwerk

Gemeente Amsterdam. (2021). Werkgelegenheid in de energietransitie. Eingesehen am 23. Februar 2023 unter: https://onderzoek.amsterdam.nl/publicatie/werkgelegenheid-in-de-energietransitie

Geothermie Nederland. (2021). Aardwarmte in 2021 – De cijfers. Eingesehen am 2. Februar 2023 unter: https://geothermie.nl/downloads/Infographic%20Geothermie%20cijfers%202021.pdf

Geothermie Nederland. (2023). Locaties in Nederland. Eingesehen am 27. Februar 2023 unter: https://geothermie.nl/geothermie/locaties-in-nederland/

Germany Trade & Invest (GTAI). (2021). Niederlande bauen Fotovoltaik stark aus. Eingesehen am 2. Februar 2023 unter: https://www.gtai.de/de/trade/niederlande/branchen/niederlande-bauen-fotovoltaik-stark-aus-739092

Germany Trade & Invest (GTAI). (2022a). Wirtschaftsdaten Kompakt Niederlande. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://www.gtai.de/resource/blob/14858/d6f789381ca002e35d7263e63bca2109/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2022_Niederlande.pdf

Germany Trade & Invest (GTAI). (2022b). Niederlande wollen Öl- und Gasheizungen verbieten. Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.gtai.de/de/trade/niederlande/branchen/niederlande-wollen-oel-und-gasheizungen-verbieten-854962

Germany Trade & Invest (GTAI). (2022c). Recht kompakt Niederlande. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.gtai.de/de/trade/niederlande/recht/recht-kompakt-niederlande-786052

Het Groene Net. (o. D.). Over het Groene Net. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.hetgroenenet.nl/over-het-groene-net

HVC Groep. (o. D.). Dordrecht aardgasvrij. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.hvcgroep.nl/warmtenet-dordrecht/dordrecht-aardgasvrij

INNAX. (2023). Zonthermie, een ‚vergeten' duurzame warmtebron. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.innax.nl/kennisbank/toekomstvaste-woningen/zonthermie

Kiwa. (2019). Van aardgas naar waterstof. De overstap van Stad aan het Haringvliet. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.kiwa.com/globalassets/netherlands/kiwa-technology/downloads/publicatie-ombouw-waterstof-stad-aan-t-haringvliet.pdf

Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN). (2022). Landelijk Actieprogramma Netcongestie. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://open.overheid.nl/documenten/ronl-4a4a6f1bcb4f30278f4205aeb085c3208f62e8a6/pdf

Liander. (o. D.). Aardgasvrij wonen. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.liander.nl/sites/default/files/Alternatieve%20warmteoplossingen.pdf

Milieu Centraal. (2023). Warmtenet zonder aardgas. Eingesehen am 1. März 2023 unter: https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/aardgasvrij-wonen/warmtenet-zonder-aardgas/

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). (2022). Voortgang Wet collectieve warmtevoorziening. Eingesehen am 27. Januar 2023 unter: https://open.overheid.nl/repository/ronl-5c4bc082e70fafa8ea91848aaea6813c0403fbdf/1/pdf/voortgang-wet-collectieve-warmtevoorzienig.pdf

Nationaal Programma Regionale Energiestrategie (NP RES). (2022). Duurzaam energie opwekken op land: niet makkelijk, wel noodzakelijk. Eingesehen am 25. Januar 2023 unter: https://www.regionale-energiestrategie.nl/Nieuws/2368104.aspx

Natuur & Milieu. (2022). Gasmonitor 2022 – Marktcijfers warmtetechnieken. Eingesehen am 27. Januar 2023 unter: https://natuurenmilieu.nl/app/uploads/Gasmonitor-2022.pdf

Nederlandse Emissieautoriteit (NEa). (2023). Tarieven CO2-heffing. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/tarieven-co2-heffing

Nederlandse Olie- en Gasportaal (NLOG). (2023). Aardwarmte vergunningen. Eingesehen am 23. Februar 2023 unter: https://www.nlog.nl/aardwarmte-vergunningen

Nederlandse Omroep Stichting (NOS). (2017). Haven Rotterdam wil half miljoen huishoudens warm houden. Eingesehen am 28. Februar 2023 unter: https://nos.nl/artikel/2164674-haven-rotterdam-wil-half-miljoen-huishoudens-warm-houden

Nederlandse Omroep Stichting (NOS). (2021). Tienduizenden extra mensen nodig in de energietechniek, maar aantal studenten daalt. Eingesehen am 14. Juni 2022 unter: https://nos.nl/artikel/2370499-tienduizenden-extra-mensen-nodig-in-de-energietechniek-maar-aantal-studenten-daalt

Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO). (2020). Aanzet tot Routekaart Zonnewarmte. Eingesehen am 2. Februar 2023 unter: http://resolver.tudelft.nl/uuid:2fbac718-a637-4f95-b116-a4a9dc775306

Netbeheer Nederland. (2019). Basisinformatie over energie-infrastructuur. Eingesehen am 23. Februar 2023 unter: https://www.netbeheernederland.nl/_upload/Files/Basisdocument_over_energie-infrastructuur_143.pdf

Nieuwborgen.net. (2021). Het initiatief en de subsidieaanvraag. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.nieuwborgen.net/over-het-project/

Noordzeekanaalgebied (NZKG). (2022). Position paper: Warmtetransitie van de industrie in het NZKG. Eingesehen am 27. Februar 2023 unter: https://www.noordzeekanaalgebied.nl/uploads/22-1113-rapport-warmte-omgezet-def.pdf

Omroep Zeeland. (2023). Landelijke primeur in Hoek: met restwarmte van Dow warm water voor het hele dorp. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.omroepzeeland.nl/nieuws/15297773/landelijke-primeur-in-hoek-met-restwarmte-van-dow-warm-water-voor-het-hele-dorp

Overheid.nl. (2023). Aanbestedingswet 2012. Eingesehen am 23. Februar 2023 unter: https://wetten.overheid.nl/BWBR0032203/2022-03-02/0

Overstappen.nl. (2023). Wat doet de gasprijs in 2023? Eingesehen am 26. Januar 2023 unter: https://www.overstappen.nl/energie/gasprijzen/

Participatiecoalitie. (2021). Bewonersinitiatief in de warmtetransitie. Eingesehen am 27. Februar 2023 unter: https://departicipatiecoalitie.nl/wp-content/uploads/2021/03/Bewonersinitiatief-in-de-warmtetransitie.pdf

PIANOo Expertisecentrum Aanbesteden. (2023). Aanbestedingsprocedures. Eingesehen am 23. Februar 2023 unter: https://www.pianoo.nl/nl/inkoopproces/aanbestedingsprocedures

Platform Groen Gas. (2023). Primeur SCW Systems: duurzaam groen gas op industriële schaal. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://platformgroengas.nl/2023/02/13/voor-het-eerst-op-industiele-schaal-duurzaam-groen-gas/

Port of Rotterdam. (2022a). Haven Rotterdam draaide in 2021 op pre-corona niveau. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/haven-rotterdam-draaide-in-2021-op-pre-corona-niveau

Port of Rotterdam. (2022b). Overslag haven Rotterdam op hetzelfde niveau als vorig jaar. Eingesehen am 11. Januar 2023 unter: https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/overslag-haven-rotterdam-op-hetzelfde-niveau-als-vorig-jaar

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2020). De aanleg van warmtenetten en het aanbestedingsrecht. Eingesehen am 23. Februar 2023 unter: https://aardgasvrijewijken.nl/documenten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1611908

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2022a). Voortgang transitievisie warmte. Eingesehen am 25. Januar 2023 unter: https://www.aardgasvrijewijken.nl/themas/regieenorganisatie/transitievisie+warmte2/voortgang+transitievisie+warmte/default.aspx

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2022b). Nijverheid, Hengelo. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.aardgasvrijewijken.nl/proeftuinen+op+de+kaart/nijverheid+hengelo/default.aspx

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2022c). Overvecht-Noord, Utrecht. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.aardgasvrijewijken.nl/proeftuinen+op+de+kaart/overvecht-noord+utrecht/default.aspx

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2022d). Zilverkamp, Lingewaard. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.aardgasvrijewijken.nl/proeftuinen+op+de+kaart/zilverkamp+lingewaard/default.aspx

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2022e). Rozendaal, Leusden. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.aardgasvrijewijken.nl/proeftuinen+op+de+kaart/rozendaal+leusden/default.aspx

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2022f). Steendam-Tjuchem, Midden-Groningen. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.aardgasvrijewijken.nl/proeftuinen+op+de+kaart/steendam-tjuchem+midden-groningen/default.aspx

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2022g). Zonnedorpen Loppersum, Eemsdelta. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.aardgasvrijewijken.nl/proeftuinen+op+de+kaart/zonnedorpen+loppersum+eemsdelta/default.aspx

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2023a). Kennis- en leerprogramma PAW. Eingesehen am 2. März 2023 unter: Kennis- en leerprogramma PAW | Programma Aardgasvrije Wijken

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2023b). Proeftuinen op de kaart. Eingesehen am 15. März 2023 unter: https://www.aardgasvrijewijken.nl/proeftuinen+op+de+kaart/default.aspx

Promotie Noord. (o. D.). Midwolde, Oostwold en Lettelbert worden aardgasvrij. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://promotienoord.nl/groen-duurzaam/midwolde-oostwold-en-lettelbert-worden-aardgasvrij/

Provincie Limburg. (2023). Subsidie Warmtenetten (Nadere subsidieregels warmtenetten). Eingesehen am 27. Februar 2023 unter: https://www.limburg.nl/@7630/subsidie-warmtenetten/

Provincie Zuid-Holland. (2023). Tools, subsidies en projecten. Eingesehen am 27. Februar 2023 unter: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/energie/duurzame-verwarming/gebouwde-omgeving/tools-subsidies-projecten/

Rekenkamer Metropool Amsterdam. (2019). Verduurzaming warmtevoorziening met warmtenetten: Onderzoeksrapport. Eingesehen am 1. März 2023 unter: https://publicaties.rekenkamer.amsterdam.nl/verduurzaming-warmtevoorziening-met-warmtenetten-onderzoeksrapport/index.html

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2023a). Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++). Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sde

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2023b). Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+). Eingesehen am 23. Februar 2023 unter: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/dei

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2023c). Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE). Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/isde

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2023d). Subsidies energie-innovatie – Topsector Energie. Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/subsidies-energie-innovatie#nieuwe-aanvraagronde-in-2023

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2023e). Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH). Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sah

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2023f). Energie-investeringsaftrek (EIA) voor ondernemers. Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/eia/ondernemers

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2023g). MIA en Vamil voor ondernemers. Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/mia-vamil/ondernemers

Rijksoverheid. (2020). BENG-eisen treden van 1 januari 2021 in werking. Eingesehen am 27. Januar 2023 unter: https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/12/18/beng-eisen-treden-van-1-januari-2021-in-werking

Rijksoverheid. (2022a). Betaal ik btw over mijn energiebelasting? Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/belasting-betalen/vraag-en-antwoord/betaal-ik-btw-over-mijn-energiebelasting#:~:text=Van%201%20juli%20tot%20en,minder%20btw%20over%20de%20energiebelasting.

Rijksoverheid. (2022b). Evaluatie Programma Aardgasvrije Wijken. Eingesehen am 27. Januar 2023 unter: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardgasvrije-wijken/documenten/rapporten/2022/10/14/evaluatie-programma-aardgasvrije-wijken

Rijksoverheid. (2022c). Nieuwe Warmte Nu!. Eingesehen am 1. März 2023 unter: https://www.nationaalgroeifonds.nl/projecten-ronde-2/nieuwe-warmte-nu

Rijksoverheid. (2022d). Afbouw gaswinning Groningen. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-in-groningen/afbouw-gaswinning-groningen#:~:text=Afbouw%20gaswinning%20naar%20nul&text=Vanaf%20oktober%202022%20staat%20het,winter%20of%20bij%20grote%20leveringsproblemen.

Rijksoverheid. (2023a). Prijsplafond voor gas, stroom en stadsverwarming. Eingesehen am 26. Januar 2023 unter: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/koopkracht/plannen-kabinet-met-prijsplafond-voor-gas-en-elektriciteit

Rijksoverheid. (2023b). Bestaande woningen aardgasvrij maken. Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardgasvrije-wijken/bestaande-gebouwen-aardgasvrij-maken

Rijksoverheid. (2023c). Nationaal Groeifonds – Aanvraag en selectie. Eingesehen am 22. Februar 2023 unter: https://www.nationaalgroeifonds.nl/indienen-ronde-3

Rijksoverheid. (2023d). CO2-heffing voor industrie. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/milieubelastingen/co2-heffing-voor-industrie

Samenwerkingsverband Noord-Nederland (SNN). (2022). Regioplan voor fonds rechtvaardige economietransitie: 330 miljoen euro voor Noord-Nederland. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.snn.nl/nieuws/regioplan-voor-fonds-rechtvaardige-economietransitie-330-miljoen-euro-voor-noord-nederland

Shell. (o. D.). Pernis restwarmte initiatief. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.shell.nl/over-ons/shell-pernis-refinery/heat-initiative.html

Solarfields. (2022). Start bouw grootste zonnewarmtepark van Nederland. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.solarfields.nl/nieuws/zonnewarmtepark/

Statistisches Bundesamt. (2023a). Die Volksrepublik China ist erneut Deutschlands wichtigster Handelspartner. Eingesehen am 20. Februar 2023 unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/handelspartner-jahr.html

Statistisches Bundesamt. (2023b). Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Länder, Warensystematik. Eingesehen am 20. Februar 2023 unter: https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=51000-0007&sachmerkmal=STLAH&sachschluessel=STLAH003&sachmerkmal2=GP09B2#abreadcrumb

Statistisches Bundesamt. (2023c). Außenhandel – Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland. Eingesehen am 20. Februar 2023 unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handelspartner.pdf?__blob=publicationFile

Stichting Warmtenetwerk/Dutch New Energy Research. (2020). Nationaal Warmtenet Trendrapport 2021. Eingesehen am 2. Februar 2023 unter: https://warmtenettrendrapport.nl/trendrapport/

Techniek Nederland. (2023). De verkoop van warmtepompen groeit sneller dan die van cv-ketels. Eingesehen am 20. Februar 2023 unter: https://www.technieknederland.nl/persberichten/de-verkoop-van-warmtepompen-groeit-sneller-dan-die-van-cv-ketels

Technisch Weekblad. (2023). Datacenter QTS Groningen levert restwarmte aan 10.000 huishoudens. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://technischweekblad.nl/datacenter-qts-groningen-levert-restwarmte-aan-10-000-huishoudens/

TenneT. (2023). Wettelijke kaders en juridische status. Eingesehen am 24. Februar 2023 unter: https://www.tennet.eu/de/node/403

Topsector Energie. (2020). Warmtenetten. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.topsectorenergie.nl/tki-urban-energy/kennisdossiers/warmtenetten

Vakblad Warmtepompen. (2023). ‚Gebrek aan installateurs grootste bottleneck bij uitrol warmtepompen'. Eingesehen am 12. Januar 2023 unter: https://www.vakbladwarmtepompen.nl/8811/gebrek-aan-installateurs-is-grootste-bottleneck-

bij-uitrol-warmtepompen?utm_source=Vakmedianet_red&utm_medium=email&utm_campaign=20230112_warmtepompen_week2_Email&tid=TIDP6611726XCECF74314817432E9A95F6D2A553DD7EYI4

Vereniging voor Zonnekrachtcentrales (VZKC). (2021). Focusdocument Warmtetransitie met geconcentreerde zonthermie. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.zonnekrachtcentrales.nl/wp-content/uploads/2021/03/VZKC-Focusdocument-warmtetransitie-final-11-maart-2021.pdf

de Volkskrant. (2022). Kabinet maakt van warmtenetten publiek eigendom: wat betekent dit en wat zijn de gevolgen? Eingesehen am 2. Februar 2023 unter: https://www.volkskrant.nl/economie/kabinet-maakt-van-warmtenetten-publiek-eigendom-wat-betekent-dit-en-wat-zijn-de-gevolgen~b3bdb2e3/?referrer=https%3A%2F%2Fmyprivacy.dpgmedia.nl%2F

WarmCO$_2$. (o. D.). De inzet van restwarmte en rest CO$_2$ – de wens van het Kabinet. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.warmco.nl/index.php

Warmte van Leeuwarden. (2023). De boring van de tweede put, die gepland stond voor het derde kwartaal van dit jaar, is vertraagd. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://warmtevanleeuwarden.nl/de-boring-van-de-tweede-put-die-gepland-stond-voor-het-derde-kwartaal-van-dit-jaar-is-vertraagd/

Warmte365. (2023). Vertraging in stadswarmtenetten door nieuwe warmtewet. Eingesehen am 21. Februar 2023 unter: https://www.warmte365.nl/nieuws/vertraging-in-stadswarmtenetten-door-nieuwe-warmtewet-64ADB3AF.html

Warmtelinq. (o. D.). Over Warmtelinq. Eingesehen am 9. März 2023 unter: https://www.warmtelinq.nl/over-warmtelinq

Wayland Energy. (o. D.). Project Noordpolder. Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://www.waylandenergy.nl/projecten/noordpolder/

Zonneboilerrevolutie. (2023). De beste zonneboilers van maart 2023. Eingesehen am 06. März 2023 unter: https://www.zonneboilerrevolutie.nl/merken/

Zonnewarmte.NL. (2023). Wat is de planning? Eingesehen am 10. März 2023 unter: https://ramplaankwartier.nl/zonnewarmte/deelnemen/planning/wat-is-de-planning/

Anhänge

Anhang 1: Wärmeprojekte des Programms Erdgasfreie Stadtteile

Tabelle 6: Übersicht aller Proeftuin-Projekte des Programms Erdgasfreie Stadtteile

Projekte	Technische Lösung	Quelle	Individuell/ kollektiv	Bürger-initiative	Start	Ende
Aalderinkshoek, Almelo (Overijssel)	ZLT-Wärmenetz (< 30ºC) + individuelle WP pro Wohnung	TEA	Kollektiv	Ja	2022	2040
Anjum, Noardeast-Fryslân (Friesland)	LT-Wärmenetz (ca. 30-55ºC)	Aquathermie	Kollektiv	Ja	2022	2030
Benedenbuurt, Wageningen (Gelderland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	EWT + HT Luft-WP	Kollektiv	Ja	2018	2025
Berkum, Zwolle (Overijssel)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Geothermie/TEO	Kollektiv	Ja	2020	2028
Bospolder-Tussendijken, Rotterdam (Südholland)	HT-Wärmenetz (ca. 90ºC)	Industrielle Abwärme (evtl. Geothermie/TEO)	Kollektiv	Nein	2020	2026
Bouwlust/Vrederust, Den Haag (Südholland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Geothermie	Kollektiv	Nein	2018	2026
Boven Pekela & Doorsneebuurt, Pekela (Groningen)	Grünes Gas + individuelle Hybrid-WP	Grünes Gas, Luft/Strom	Individuell	Ja	2018	2025
Brandenburg-West, De Bilt (Utrecht)	ZLT-Wärmenetz (< 30ºC) + individuelle WP pro Wohnung	TEA	Kollektiv	Ja	2022	2030
Brunssum-Noord, Brunssum (Limburg)	(Z)LT-Wärmenetz	Noch ungewiss	Kollektiv	Nein	2018	k. A.
Dalen, Coevorden (Drenthe)	Grünes Gas + individuelle Hybrid-/all electric-WP	Grünes Gas, Luft/Elektrizität	Individuell	Ja	2022	2040
Dauwendaele, Middelburg (Zeeland)	HT-Wärmenetz (ca. 90ºC)	Industrielle Abwärme, EWT, Luft	Kollektiv	Nein	2018	2027
De Glind, Barneveld (Gelderland)	HT- of MT-Wärmenetz (min. 55ºC) + individuelle all electric-WP	Solarthermie, Luft	Beide	Ja	2022	2040
De Hilversumse Meent, Hilversum (Nordholland)	ZLT-Wärmenetz (<30ºC) + individuelle all electric-WP	Erdwärme	Kollektiv	Ja	2020	2028
De Ooi, Doesburg (Gelderland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	TEO, WP	Kollektiv	Nein	2020	2028
Dukenburg, Nijmegen (Gelderland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit HT-Quelle	Abwärme aus Müllverbrennung	Kollektiv	Nein	2018	2030
Elderveld-Noord, Arnhem (Gelderland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	TEA (Kläranlage) ohne KWK	Kollektiv	Nein	2020	2028
Erflanden, Hoogeveen (Drenthe)	Wasserstoff + Heizkessel	Wasserstoff	Kollektiv	Nein	2020	2028
Garyp, Tytsjerksteradiel (Friesland)	Individuelle all electric-/Hybrid-WP	Luft/Wasser-, Thermoplatten	Individuell	Ja	2018	2028
Gommerwijk West, Enkhuizen (Nordholland)	ZLT-Wärmenetz (< 30ºC) + individuelle WP pro Wohnung	Abwärme Gartenbau-unternehmen	Kollektiv	Ja	2022	2030
Hagerhof-Oost, Venlo (Limburg)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	TEO, WP	Kollektiv	Nein	2020	2028
Heeg, Súdwest-Fryslân	LT-/MT-Wärmenetz (ca. 30-55 bzw. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	Aquathermie	Kollektiv	Ja	2022	2030

(Friesland)						
Het Zand, 's-Hertogenbosch (Nordholland)	ZLT-Wärmenetz (< 30ºC) + individuelle all electric-WP	Solarthermie LT, TEO	Individuell	Ja	2020	2028
Kalkoven, Katwijk (Südholland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	Aquathermie	Kollektiv	Nein	2018	2028
Kerschoten (-West), Apeldoorn (Gelderland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	TEA + WP	Kollektiv	Nein	2020	2030
Klapwijk, Pijnacker-Nootdorp (Südholland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Geothermie	Kollektiv	Nein	2020	2028
Krewerd, Eemsdelta (Groningen)	Grünes Gas + individuelle Hybrid-WP	Grünes Gas, Luft/Strom	Individuell	Ja	2020	2028
Lariks-West, Assen (Drenthe)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	Aquathermie	Kollektiv	Nein	2018	2026
Limbrichterveld-N., Sittard-Geleen (Limburg)	HT- oder MT-Wärmenetz (ca. 90 bzw. 70ºC)	Industrielle Abwärme, Biomasse	Kollektiv	Nein	2018	k. A.
Loppersum dorp, Eemsdelta (Groningen)	Je nach Teilprojekt: MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle bzw. individuelle all electric-WP	Grüner Strom, Luft/Wasser	Beide	Ja	2018	2024
MOL-dorpen, Groningen (Groningen)	Individuelle all electric-WP, grünes Gas + Hybrid-WP	Luft, Solarthermie	Individuell	Ja	2022	2040
Nagele, Noordoostpolder (Flevoland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Solarthermie MT	Kollektiv	Ja	2018	2030
Nieuw Dokkum, Schiermonnikoog (Friesland)	LT-Wärmenetz (ca. 30-50ºC) mit (Z)LT-Quelle	Luft	Kollektiv	Ja	2022	2030
Nieuwolda-Wagenborgen, Oldambt (Groningen)	Grünes Gas	Grünes Gas	Individuell	Ja	2018	2025
Nijverheid, Hengelo (Overijssel)	HT-Wärmenetz (ca. 90ºC) oder MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Abwärme aus Industrie + Mülllverbrennung	Kollektiv	Nein	2018	k.A.
Oranjewijk, Leeuwarden (Friesland)	Zunächst Hybrid-WP, später MT-Wärmenetz (ca. 70ºC)	Aquathermie	Kollektiv	Ja	2022	2040
Overvecht-Noord, Utrecht (Utrecht)	HT- oder MT-Wärmenetz (ca. 90 bzw. 70ºC)	Industrielle Abwärme, Kraftwerk	Kollektiv	Nein	2018	2030
Overwhere-Zuid, Purmerend (Nordholland)	HT-Wärmenetz (ca. 90ºC)	Biomasse	Kollektiv	Nein	2018	2025
Paddepoel en Selwerd, Groningen (Groningen)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT- und LT-Quellen	Mix aus MT- + LT-Quellen, u.a. TEO	Kollektiv	Ja	2018	2029
Palenstein, Zoetermeer (Südholland)	ZLT-Wärmenetz (< 30ºC)	Erdwärme, EWT, Solarthermie ZLT	Kollektiv	Nein	2018	2028
Panningen-centrum, Peel & Maas (Limburg)	LT-Wärmenetz (ca. 30-55ºC) + Kältenetz mit LT-Quelle	Industrielle Abwärme, Luft	Kollektiv	Ja	2022	2030
Panoramabuurt, Vlissingen (Zeeland)	LT-/MT-Wärmenetz (ca. 30-55 bzw. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	TEO, Restwärme Supermärkte	Kollektiv	Ja	2022	2030
Pendrecht, Rotterdam (Südholland)	HT-Wärmenetz (ca. 90ºC)	Industrielle Abwärme	Kollektiv	Nein	2018	2030
Quirijnstok, Tilburg (Nordbrabant)	HT-Wärmenetz (ca. 90ºC) bzw. noch nicht bekannt	Amer-Kraftwerk bzw. noch nicht bekannt	Beide	Nein	2018	2023
Ramplaankwartier, Haarlem (Nordholland)	ZLT-Wärmenetz (< 30ºC) + individuelle WP pro Wohnung	Solarthermie	Kollektiv	Ja	2022	2040
Rozendaal, Leusden (Utrecht)	Individuelle all electric-WP	Luft	Individuell	Ja	2022	2040

Schoolkring Ansen, De Wolden (Drenthe)	Grünes Gas + individuelle Hybrid-WP	Grünes Gas, Strom	Individuell	Ja	2020	2028
Sliedrecht-Oost, Sliedrecht (Südholland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Erdgas, später Geothermie	Kollektiv	Nein	2018	2025
Stad aan 't Haringvliet, Goeree-Overflakkee (Südholland)	Wasserstoff + Heizkessel	Wasserstoff	Kollektiv	Ja	2020	2026
Steendam-Tjuchem, Groningen (Groningen)	Individuelle all electric-WP	Luft/Wasser, Strom, Solarther-mie	Individuell	Ja	2020	2028
Tegelarijeveld, Roermond (Limburg)	ZLT-Wärmenetz (< 35ºC)	Industrielle Abwärme LT (36ºC)	Kollektiv	Nein	2020	2028
Terheijden, Drimmelen (Nordbrabant)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	Geothermie	Kollektiv	Ja	2018	2024
Van der Pekbuurt, Amsterdam (Nordholland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Abwärme aus Müllverbrennung	Kollektiv	Nein	2018	2030
't Ven-Lievendaal, Eindhoven (Nordbrabant)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Biomasse	Kollektiv	Nein	2018	2025
Wijnjewoude, Opsterland (Friesland)	Grünes Gas + individuelle Hybrid-WP	Grünes Gas, Strom	Individuell	Ja	2020	2028
Wilhelmina Gasthuis, Amsterdam (Nordholland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit (Z)LT-Quelle	TEO, kommunale WP	Kollektiv	Ja	2020	2028
Zandplatenbuurt Zuid, Eemsdelta (Groningen)	Individuelle all electric-WP	Luft/Strom	Individuell	Nein	2018	2026
Zilverkamp, Lingewaard (Gelderland)	MT-Wärmenetz (ca. 70ºC) mit MT-Quelle	Solarthermie, TEO mit KWK als Start- und Back-up	Kollektiv	Ja	2020	2026
Zonnedorpen Loppersum, Eemsdelta (Groningen)	Individuelle all electric-WP	Luft/Wasser, Strom, Solarther-mie	Individuell	Ja	2020	2028

Quelle: PAW, 2023b.

EWT: Erdwärmetauscher, HT: Hochtemperatur, LT: Niedertemperatur, MT: mittlere Temperatur, TEO: Thermische Energie aus Oberflächenwasser, WP: Wärme-pumpe, ZLT: Tiefsttemperatur.

Anhang 2: Geothermie-Projekte in den Niederlanden

Tabelle 7: Realisierte Geothermie-Projekte in den Niederlanden

Projekte	Ort	Tiefe	Temperatur	In Betrieb seit
Agriport A7 Middenmeer	Wieringermeer	2.250 m	92 °C	2015
Ammerlaan TGI-Pijnacker	Pijnacker-Nootdorp	2.100 m	70 °C	2010
Aardwarmte Combinatie Luttelgeest (ACL)	Luttelgeest	1.800 m	77 °C	2021
Aardwarmte Koekoekspolder	IJsselmuiden	1.950 m	73 °C	2012
Aardwarmte Vierpolders	Brielle	2.200 m	82 °C	2015
Aardwarmte Vogelaer	Poeldijk	2.500 m	85 °C	2017
Californië Lipzig Gielen	In der Nähe von Venlo	2.650 m	88 °C	2017
Californië Wijnen Grubbenvorst	In der Nähe von Venlo	2.600 m	74 °C	2013
Duijvestijn	Pijnacker	2.950 m	70 °C	2011
Duurzaam Voorne	Tinte	1.200 m	40 °C	2022
Floricultura Heemskerk	Heemskerk	2.900 m	100 °C	2018
Geopower Oudcamp	Maasland	2.800 m	95 °C	2018
Geothermie De Lier	De Lier	2.400 m	87 °C	2014
Greenbrothers	Zevenbergen	800 m	30 °C	2020
Green Well Westland	Honselersdijk	3.000 m	85 °C	2012
Haagse Aardwarmte Leyweg (HAL)	Den Haag	2.000 m	76 °C	2021
Het Grootslag Andijk	Het Grootslag	2.000 m	84 °C	2019
Hoogweg Aardwarmte	Luttelgeest	1.800 m	60 °C	2018
Mijnwateroroject Heerlen	Heerlen	700 m	28 °C	2008
Nature's Heat	Kwintsheul	2.500 m	85 °C	2018
Trias Westland	Naaldwijk	2.300 m	90 °C	2018
Van den Bosch 1	Bleiswijk	1.600 m	60 °C	2008
Van den Bosch 2	Bleiswijk	1.800 m	70 °C	2009
Wayland Energy	Bergschenhoek	2.000 m	67 °C	2018

Quelle: Alles over aardwarmte, 2023b.

Tabelle 8: Zukünftige Geothermie-Projekte in den Niederlanden

Projekte	Ort	Tiefe	Temperatur	In Betrieb seit
Aardwarmte Delfland	De Lier	noch unbekannt	unbekannt	noch unbekannt
Aardwarmte in de Vallei	Renkum	unbekannt	90 °C	2024
Aardwarmte Klazienaveen	Klazienaveen	3.000 m	100 °C	noch unbekannt
Aardwarmte regio Eemland	Eemland	1.600	unbekannt	2030
Aardwarmte Wippolderlaan	Wippolderlaan in Wateringen	unbekannt	unbekannt	2024
Aardwarmteproject Kralingerpolder	Kralingerpolder	unbekannt	unbekannt	noch unbekannt
Aardwarmteproject Maasdijk	Maasdijk	2.900 m	80 °C	noch unbekannt
Aardwarmteproject Polanen	Monster	2.300 m	75 °C	noch unbekannt
Geothermie Delft	Delft	unbekannt	75 °C	2023
Geothermie Plukmade	Tuinbouwgebied Plukmade	1.700 m	unbekannt	2023
Geothermie Zwolle	Zwolle	2.100 m	80 °C	2027

Haarlem Schalkwijjk	Haarlem	unbekannt	70 °C	2030
Warmte van Leeuwarden	Leeuwarden-Zuid	2.700 m	92 °C	noch unbekannt
Wayland Berkel en Rodenrijs	Berkel en Rodenrijs	2.200 m	73 °C	2024
Wayland Leiden	Leiden-West	1.500 m	60 °C	2025
Wayland Pijnacker	Pijnacker-Oost/Kleijhoogt	2.400 m	73 °C	2025

Quelle: Alles over aardwarmte, 2023b.