

De ruggengraat: energie-infrastructuur

Welke infrastructuur is nodig voor het toekomstige energiesysteem?

Soorten infrastructuur



Netten op Zee: Energie die op zee wordt opgewekt, moet naar het vasteland worden getransporteerd. Dit gebeurt via platforms op zee en kabels over de zeebodem.



Uitbreidingen en verzwaringen van het elektriciteitsnet: We breiden het elektriciteitsnet uit, zodat alle beschikbare duurzame elektriciteit het net op kan. Hierbij gaat het om het verzwaren van bestaande verbindingen, het uitbreiden van hoogspanningsstations of het aanleggen van nieuwe hoogspanningsverbindingen en -stations.



Buis- en pijpleidingen: Extra buis- en pijpleidingen zijn nodig voor waterstof en warmte. Ook leggen we extra pijpleidingen aan richting de Noordzee om tijdens de transitie CO₂ af te vangen en op te slaan.



Batterijen en opslagfaciliteiten: Deze kunnen worden ingezet om opgewekte energie op te vangen als het niet direct wordt gebruikt. Daarom worden batterijen voor elektriciteit en opslagfaciliteiten voor onder andere waterstof een belangrijk onderdeel van de nieuwe infrastructuur.

De opgave tot en met 2050 uitgedrukt in cijfers:

- **1 op de 3 straten wordt opengebroken** onder meer om kabels voor groene elektriciteit te leggen.
- Er komen meer dan **670 hoogspanningsstations en 50.000 nieuwe wijkstations** ('elektriciteitshuisjes') bij.
- Er wordt meer dan **100.000 km aan kabels** gelegd (dat is 2,5 keer de aarde rond).
- Het landelijke waterstofnetwerk bestaat straks uit **1.200 km** leidingen die waterstof door heel het land kan transporteren.
- In totaal is de ruimte vraag voor nieuwe energie-infrastructureur zo'n **11.000 voetbalvelden**.

**Netbeheerders investeren dit jaar gezamenlijk vijf miljard euro in de energienetten, en vanaf 2025 jaarlijks zelfs acht miljard euro.*

Resultaten

Omdat veel grote energieprojecten in 2025 in procedure zijn, is de voortgang niet altijd goed zichtbaar. Toch is ook afgelopen jaar veel vooruitgang geboekt in grote energieprojecten, zowel op land als op zee.

Cijfers op hoofdlijnen

41

totaal lopende Projectprocedures vanuit het Rijk voor energieprojecten in Nederland

13

nieuwe procedures voor nationale projecten van start

3

kavelbesluiten voor wind op zee

8

nieuwe projecten in het nationale MIEK

9

nieuwe projecten opgenomen bij OER

Record aantal projecten van start

Recordaantal projecten van start

De groeiende energievraag en noodzaak om het energienet uit te breiden vertaalt zich in een recordaantal nieuwe projecten die van start zijn gegaan met de Projectprocedure of opgenomen zijn onder programma's zoals het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) en Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER). In totaal zijn 30 projecten opgenomen bij het Rijk onder procedure of in de programma's. 13 projecten daarvan gingen van start met de Projectprocedure om tot een locatiekeuze te komen.

Lopende projectprocedures maken stappen

Veel van de 41 lopende projectprocedures vorderen gestaag in hun procedure. Zo zijn veel projecten van de verkenningsfase naar de planuitwerkingsfase gegaan. Daarmee krijgen regio's steeds meer duidelijkheid over locaties van de projecten.

Nieuwe projecten voor programma's MIEK en OER

In het nationale MIEK zijn 8 nieuwe projecten opgenomen. Deze projecten krijgen extra steun en sturing in de realisatie. Bij het programma OER zijn 9 nieuwe projecten opgenomen. Deze projecten worden in opdracht van het ministerie van Klimaat en Groene Groei gerealiseerd op Rijksgronden.

Op Zee

Programma PAWOZ afgerond, VAWOZ vordert gestaag

De minister van Klimaat en Groene Groei (KGG) heeft het Programma Aansluiting Wind op Zee - Eemshaven (PAWOZ-Eemshaven) in 2025 vastgesteld. Daarin is besloten dat de stroom van het toekomstige windpark Doordewind op zee via de 'Schiermonnikoog Wantij-route' aan land wordt gebracht bij de Eemshaven. Voor de langere termijn wordt een meer complexe route via een tunnel onderzocht. Daarbij is er €124 miljoen beschikbaar gesteld voor verbetering van de leefomgeving in de regio. De volgende stap is de start van de Projectprocedure, waarin samen met de regio de route verder wordt uitgewerkt.

Ook het programma Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee (VAWOZ), dat onderzoekt hoe energie van nog te bouwen windparken op zee aan land kan worden gebracht, vordert gestaag. Op dit moment wordt gewerkt richting een ontwerp-programma. Ook werkten provincies in 2025 samen met regionale overheden - zoals gemeenten en waterschappen - aan een regio-advies voor de minister van KGG.

Diepe aanlanding voor Wind op Zee in verkenning

Het ministerie van KGG, in samenwerking met TenneT, Rijkswaterstaat en de betrokken provincies zijn een voorverkenning gestart naar nieuwe mogelijkheden voor 'diepe aanlandingen' van windenergie van zee. Dat betekent dat de windenergie niet aanlandt aan de kust, maar verder landinwaarts, middels ondergrondse of bovengrondse verbindingen. Het is voor het nationale energiesysteem belangrijk om deze aanlandingen te spreiden. Daarmee kunnen we netcongestie op deze plaatsen voorkomen. Deze diepe aanlandingen zouden onderzocht worden in het project de Delta Rhine Corridor (DRC), maar gezien het besluit om de stroomkabels uit de DRC te halen was hier een nieuw onderzoek voor nodig. De voorverkenning wordt midden 2026 afgerond.

Tenders en kavelbesluiten

Voor kavels IJmuiden Ver Gamma-A en -B, en Nederwiek (zuid) kavel I-A zijn de kavelbesluiten definitief geworden. De tenderprocedure voor windenergiegebied Nederwiek I-A liep in oktober. De Rijksoverheid heeft hiervoor geen aanvragen ontvangen. Er komt een nieuwe vergunningsronde in 2026, met maatregelen uit een actieplan.

Op land

Onderzoeksplan nieuwe kerncentrales gereed

In 2024 is de procedure voor de zoektocht naar de locatie voor de bouw van twee nieuwe kerncentrales gestart. In 2025 heeft het concept onderzoeksplan (concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau) ter inzage gelegen. Daarin staat welke locaties en op welke wijze deze locaties worden onderzocht. Het gaat daarbij om locaties in Zeeland (Sloegebied en Terneuzen), Zuid-Holland (Maasvlakte II) en Groningen (Eemshaven).

Groei aan hoogspanningsprojecten zet door

Dat het elektriciteitsnet fors wordt uitgebreid vertaalt zich in veel nieuwe hoogspanningsprojecten. Nieuwe projecten zoals hoogspanningsstation Amsterdam Zuidoost en Wijchen zijn gestart met de Projectprocedure. Projecten die al in de procedure waren vorderen.

Bijna alle onderdelen waterstofnetwerk opgestart

De uitrol van het landelijk waterstofnetwerk vordert gestaag. Dit jaar zijn er Projectprocedures gestart van drie nieuwe deelprojecten. Dat betekent dat bijna alle onderdelen van het netwerk inmiddels zijn gestart met de voorbereiding. Zo is bijvoorbeeld de procedure voor belangrijke verbindingstukken tussen de grote industrieclusters gestart: waterstofnetwerk West-Nederland en Oost-Nederland hebben afgelopen jaar het Voornemen en voorstel voor participatie gepubliceerd.

Delta Rhine Corridor in aangepaste vorm door

Eind december 2024 is besloten om de Delta Rhine Corridor verder te ontwikkelen voor waterstof- en CO₂-buisleidingen, zonder elektriciteitsverbinding. Dit besluit is genomen om te zorgen dat de aanleg van leidingen voor waterstof en CO₂ geen verdere vertraging oploopt en de industrie zo snel mogelijk kan verduurzamen. De doorstart van het project vindt plaats door de Delta Rhine Corridor op te splitsen in twee afzonderlijke projecten die ieder een eigen Projectprocedure volgen; DRC West en DRC Oost. De Projectprocedure voor DRC West is in september 2025 gestart.

Gaswinning

In april 2025 is het 'Sectorakkoord Gaswinning in de Energietransitie' gesloten. Dit voorziet in de optimalisatie van winning van aardgas uit kleine velden op de Noordzee. In het kader van het gesloten sectorakkoord wordt er op dit moment ook gewerkt aan aanvullende afspraken over gaswinning op land. Daarnaast vorderen procedures voor gaswinning of opslagprojecten gestaag. Zo is in 2025 voor het project Hystock Waterstofopslag het Voorkeursalternatief vastgesteld.

Resultaten op uitvoeringsvraagstukken

Nieuwe versnellingsmaatregelen voor de bouw van het elektriciteitsnet

In april is er een uitgebreid pakket aan extra versnellingsmaatregelen aangekondigd. Het pakket moet versnelde uitbreiding van het elektriciteitsnet ondersteunen en omvat daarvoor maatregelen rondom wetgeving en procedures, een nieuwe aanpak om de samenwerking tussen partners te verstevigen en extra gebiedsinvesteringen voor gebieden waar veel extra hoogspanningsprojecten bij elkaar komen.

Resultaten bij onze partners

We werken hard samen met medeoverheden en netbeheerders om energieprojecten te realiseren.

Provinciaal MIEK

Ook provincies maken werk van hun energie-infrastructuur. Dit jaar presenteerden zij een tweede editie van het provinciaal MIEK. Hierin staat welke energieprojecten op provinciaal schaalniveau van belang zijn en dus prioriteit krijgen. Meer hierover vindt u op de website van [IPO](#).

TenneT en Gasunie volop aan het bouwen

Wanneer de Projectprocedure afgerond is, starten netbeheerders TenneT, Gasunie en regionale netbeheerders met de daadwerkelijke bouw van de energie-infrastructuur. Door heel het land lopen dan ook projecten. Daarmee wordt zichtbaar hoe energieprojecten na jaren voorbereiding ook werkelijkheid worden.

Meer informatie?

Bekijk dan de websites van [Gasunie](#) en [Tennet](#).

Vooruitblik 2026



Op zee

Start Projectprocedure ‘Schiermonnikoog Wantij-route’, programma VAWOZ naar afronding

In 2026 zal de route voortkomend uit programma PAWOZ verder onderzocht worden via een Projectprocedure, te starten met de publicatie van een Voornemen en Participatieplan. Voor programma VAWOZ wordt het een belangrijk jaar, met de afronding van het programma naar verwachting eind 2026.

Nieuwe tenders van start, met subsidie

In het Actieplan wind op zee dat het kabinet in september 2025 heeft gepresenteerd, staat aangegeven dat in 2026 2 GW aan windenergievermogen getenderd zal worden, met subsidie. De afgelopen jaren waren de tenders voor wind op zee subsidievrij. De minister maakt uiterlijk in januari 2026 bekend voor welke windkavels dit geldt, en wat de planning en het maximale subsidiebedrag van de tender is.

Op land

Kernenergie

2026 staat voor de bouw van twee nieuwe kerncentrales in het teken van het milieuonderzoek (plan-MER), de Integrale effectenanalyse (IEA) en de keuze voor de locatie. Op basis van deze onderzoeken uit de plan-MER en IEA zal de minister van KGG samen met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening een Voorkeursbeslissing nemen voor de nieuwbouw van twee kerncentrales. De definitieve Voorkeursbeslissing wordt in 2027 verwacht.

Hoogspanningsprojecten

In 2026 zullen ook nieuwe procedures starten voor de bouw of opwaardering van verschillende hoogspanningsverbindingen- of stations, waaronder de opwaardering van verbindingen in het oosten van het land, nieuwe 380 kV-verbindingen in het rivierengebied en in Limburg. Deze projecten zijn belangrijk om in de elektriciteitsbehoefte te kunnen blijven voorzien en netcongestie op te lossen, te verzachten of te voorkomen. Ook gaan verschillende projecten richting afronding. Voor de hoogspanningsverbinding Vierverlaten – Ens wordt bijvoorbeeld komend jaar een tracé gekozen. Het Projectbesluit voor het hoogspanningsstation Farmsum wordt in 2026 genomen, daarmee wordt de Projectprocedure afgerond en kan de bouwfase van start.

Waterstof & DRC

Voor waterstofprojecten worden komend jaar veel mijlpalen verwacht. De procedure voor het waterstofnetwerk Limburg zal van start gaan. Voor het waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland wordt in de eerste helft van het jaar het Voorkeursalternatief voor het tracé vastgesteld. Voor waterstofnetwerk Drenthe Overijssel, Groningen en Noordzeekanaalgebied worden de gekozen tracés verder onderzocht om tot een ontwerpprojectbesluit te komen in 2026. Ook gaat de Projectprocedure voor de DRC Oost volgend jaar van start.

CO₂-opslagprojecten

Een aantal infrastructuurprojecten die CO₂ vanaf industriële bedrijven zullen vervoeren naar permanente opslaglocaties onder de Noordzee worden in 2026 verder uitgewerkt: de Delta Schelde Co2nnection, de Delta Rhine Corridor en het CO₂-netwerk Noordzeekanaalgebied. En voor de opslag van CO₂: het Aramis en

het Porthos-project. Dat laatste project is in 2026 gereed om de eerste CO₂ te kunnen injecteren in een voormalig aardgasveld onder de Noordzee, voor de kust van Rotterdam.

Gaswinning

Voor 2026 wordt besluitvorming voorzien voor de Projectprocedures voor VDW-A en B, Gaswinning Friesland-Follega-Woudsend (FFW). Voor gaswinning op de Noordzee worden in 2026 ontwikkelingen verwacht inzake onder meer de projectprocedures rondom de velden K12-G5-ST2 (Eni, start boring), NO4-A/NO4-C (One Dyas, vergunningaanvraag), en voor F09 Albatros, UDS-5 A12 en B16NE (Petrogas, vergunningverlening).

Verdere uitwerking van de versnellingsmaatregelen

In 2026 starten verschillende procedures van hoogspanningsprojecten die in het maatregelenpakket van KGG en TenneT zijn aangewezen als prioritair. Het komend jaar zal ook verder worden ingezet op de herziene Europese richtlijn voor de promotie van hernieuwbare energie (REDIII). Deze richtlijn bevat mogelijkheden om de energietransitie te versnellen en biedt bevoegde gezagen de kans om versnellingsgebieden aan te dragen. Ook stikstof blijft een belangrijk thema. We verkennen of een bredere stikstofaanpak voor energie-infrastructuur juridisch haalbaar is, ook omdat deze projecten stikstofreductie in de toekomst mogelijk maken.

Rijkstrajecten in de energieketen

De verduurzaming van het energiesysteem is een grote opgave. De Rijksoverheid werkt met diverse trajecten aan deze opgave. Deze focussen zich onder andere op visievorming voor de lange termijn en de realisatie van energie-infrastructureurprojecten en de ruimtelijke inpassing ervan. Dit overzicht geeft weer in welke landelijke trajecten binnen het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) wordt gewerkt aan de realisatie van een duurzaam energiesysteem.



Realisatie

Wind op zee

Voor de realisatie van de windparken bereidt het Rijk belangrijke stappen voor: het aanwijzen van nieuwe windenergiegebieden en kavels, het uitzetten van tenders om vergunningen voor de bouw en exploitatie uit te geven en te beheren, en het uitvoeren van wind-, water-, bodem- en ecologisch onderzoek voor nieuwe wind op zee-kavels. Daarnaast onderzoekt het Rijk de ecologische effecten van windparken op zee om maatregelen op te kunnen nemen in de tendervoorwaarden.

Programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee (VAWOZ)

Dit programma brengt – samen met de omgeving – kansrijke locaties in beeld om windenergie van toekomstige windenergiegebieden in de Noordzee aan land te brengen.

Programma Aansluiting Wind op Zee – Eemshaven (PAWOZ-Eemshaven)

Dit programma onderzocht de mogelijkheden voor kabel- en leidingroutes vanaf de windenergiegebieden Doordewind en Ten noorden van de Waddeneilanden, alsmede toekomstige aanlandingen naar Eemshaven. Dit jaar is het programma opgeleverd.

Kernenergie

De Rijksoverheid wil kernenergie in Nederland behouden en verder uitbreiden. Door het langer openhouden van de huidige kerncentrale in Borssele, het bouwen van vier nieuwe kerncentrales en de mogelijkheden van kleine modulaire reactoren (SMR's/ Small Modular Reactors) te verkennen. Voor de eerste twee nieuwe kerncentrales lopen al onderzoeken naar een geschikte locatie.

Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK)

Grote energieprojecten vragen zorgvuldige planning en inzet van schaarse middelen. Het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) helpt hierbij door ver vooruit te plannen, beter te prioriteren en knelpunten op te lossen.

Realisatie van energie-infrastructuur op land

Het Rijk is bevoegd gezag voor nationale energie-infrastructuurprojecten die verspreid over het hele land worden gerealiseerd. Het gaat daarbij om de realisatie van nieuwe hoogspanningsverbindingen of -stations, grote windparken, LNG-terminals en energiecentrales, buisleidingen en locaties voor aardgas, waterstof of CO₂-transport. Het Rijk voorziet daarin de ruimtelijke inpassing en coördinatie van vergunningen. Dit verloopt via de Projectprocedure.

Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER)

In dit programma verkent de Rijksoverheid waar en hoe we met steun van de omgeving grootschalig energie kunnen opwekken op rijksgronden.

Onderzoek naar diepe aanlandingen voor wind op zee

Het ministerie van KGG, in samenwerking met TenneT, Rijkswaterstaat en de betrokken provincies, doet onderzoek naar nieuwe mogelijkheden voor zogenaamde 'diepe aanlandingen' van windenergie van zee. Dit zijn aanlandingen die niet aan de kust, maar dieper landinwaarts komen.

Diepe ondergrond en mijnbouw

In het programma DGDO wordt een ruimtelijke visie en afwegingskader opgenomen voor toekomstig gebruik van de diepe ondergrond op land.

Winning uit diepe ondergrond

Met de sector is in 2025 gewerkt aan afspraken over onder meer gaswinning uit kleine velden op land. Daar waar het veilig en verantwoord gewonnen kan worden heeft gas uit eigen bodem de voorkeur boven import. Ook de verlenging van zoutwinning bij Zuidwending tot 2035 draagt bij aan continuïteit en versterkt onze energieonafhankelijkheid. Afgelopen jaar is gestart met de aanzet tot sectorafspraken over geothermie. Hierin worden de randvoorwaarden, ontwikkelstrategie en acties beschreven die nodig zijn om tijdig te kunnen voorzien in de toekomstige behoefte.