

Factsheet | Transport: aardgasnetwerk en waterstofbackbone

Transport

- Beperken transport
- Lokale netwerken warmtenetten
- Lokale netwerken gas
- Lokale netwerken elektriciteit
- Netcongestie
- Verzwaring energienetwerk
- Hoogspanning
- Stations en kabeltracés
- Interconnectie
- **Aardgasnetwerk en waterstofbackbone**



Bron: [GasUnie](https://www.gasunie.nl).

Algemeen: wat is het?

In Nederland ligt een landelijk netwerk van gastransportleidingen. Dit is momenteel alleen voor aardgas en groengas, die door dezelfde transportleidingen worden getransporteerd. Er ligt momenteel nog geen grootschalig publiek waterstofnetwerk. Volgens de huidige plannen zal een deel van het landelijke aardgasnetwerk worden omgebouwd tot het Waterstofnetwerk Nederland. Deze zal dus dezelfde tracés volgen als delen van het landelijke aardgasnetwerk ([GasUnie](https://www.gasunie.nl)). Ook zullen er nieuwe leidingen worden aangelegd ten behoeve van het waterstofnetwerk.

Kenmerken

Ondergronds: het aardgas- en toekomstige waterstofnetwerk ligt bijna volledig ondergronds.

Landelijke dekking: vanuit de grote landelijke transportleidingen wordt gas getransporteerd naar de afnemers via fijnmazigere lokale netwerken.

Europese gasmarkt: het inkopen van gas is een Europese kwestie. Er is namelijk maar één Europese gasmarkt. Noorwegen en de VS zijn de landen van waaruit Nederland het meeste gas invoert. Importen komen onder andere aan in de Eemshaven ([Gaslicht.com](https://www.gaslicht.com)).

Waterstofbackbone: het waterstofnetwerk moet in de toekomst vijf Nederlandse industriële clusters, buitenlandse industriële clusters en plekken voor import en opslag met elkaar verbinden ([GasUnie](https://www.gasunie.nl)). Hynetwork, een dochteronderneming van GasUnie, legt deze waterstofbackbone aan.

Toepassing

Gas wordt getransporteerd door het aardgasnetwerk, via grote en kleine transportleidingen. Dit gas wordt gebruikt voor verschillende toepassingen:

- **Verwarming:** gas wordt gebruikt voor verwarming van huizen, gebouwen en glastuinbouwkassen.
- **Industriële processen:** gas wordt gebruikt voor industriële processen als grondstof en in processen waar hoge temperaturen vereist zijn.
- **Elektriciteitsopwekking:** gascentrales kunnen flexibel elektriciteit opwekken. Dit is een belangrijke functie binnen het energiesysteem, aangezien vraag en in toenemende mate aanbod (door zon en wind) wisselt.
- **Transportsector:** gas wordt gebruikt in de transportsector. Meestal is dit voor zwaar vervoer.

Waterstof wordt (in de toekomst) getransporteerd door transportleidingen. Dit kunnen omgebouwde aardgasleidingen zijn. Momenteel is dit waterstofnetwerk nog niet gereed.

Waterstoftoepassingen zijn:

- **Grondstof industrie:** waterstof wordt in verschillende industrieën gebruikt als grondstof. Bijvoorbeeld in raffinage, chemie en metallurgie sectoren. In de toekomst zal waterstof ook veel gebruikt worden voor de productie van hernieuwbare brandstoffen.
- **Elektriciteitsproductie:** waterstof zal in de toekomst worden gebruikt voor elektriciteitsopwekking (zie Factsheet Conversie: CO₂-vrije regelbare centrales). Overschotten van duurzame energie uit zon en wind, kunnen worden omgezet in waterstof, die op een moment van tekorten kan worden ingezet voor elektriciteitsproductie.
- **Verwarming:** waterstof kan worden gebruikt voor verwarming van gebouwen (lage temperatuur), echter wordt dit gezien als laagwaardige toepassing. Gezien de kosten en schaarste van waterstof, zal het voornamelijk worden gebruikt in processen waar elektrificatie lastig is en minder voor de verwarming van gebouwen. Ook kan waterstof worden ingezet als brandstof voor hogetemperatuurprocessen in de industrie.
- **Transportsector:** waterstof kan worden gebruikt als brandstof voor voertuigen. Echter is de omvang hiervan beperkt. Voor personenauto's zullen elektrische modellen het grootste marktaandeel hebben. Waterstof kan relatief een grotere rol spelen in zwaar vervoer, luchtvaart en scheepvaart, omdat deze lastiger te elektrificeren zijn.

Specifieke punten

N.v.t.

Stand van zaken in Groningen

Eemshaven is een belangrijke importlocatie van aardgas. Tijdens de gascrisis is geïnvesteerd in een grote LNG-terminal in Groningen. Hier wordt vloeibaar aardgas dat per schip naar de Eemshaven komt, omgezet naar gasvormig aardgas. Ook zijn er bij Grijskerk en Norg in Groningen grote gasbergingen waar het aardgas wordt opgeslagen.

Waterstofnetwerk Groningen verbindt de industrie in de Eemshaven met de industrie in Delfzijl en maakt gebruik van de opslagfaciliteit in Zuidwending (zie Factsheet Opslag: waterstofopslag in ondergrond). Goed om te weten: de waterstofopslag in Zuidwending en de leiding van en naar Zuidwending zijn geen onderdeel van het project Waterstofnetwerk Groningen.



Vanwege de aanlanding van wind op zee zal er in de toekomst ook veel elektrolysecapaciteit in Groningen worden geplaatst om overschotten van wind op zee om te zetten in waterstof ([Rijksoverheid](#)).

Ook de regionale industrieën in Groningen, zoals die in de regio Veendam en het midden van Groningen, worden aangesloten. Het is de bedoeling dat het Waterstofnetwerk Groningen in 2027 gereed is, zodat de eerste productie vanuit de Eemshaven aan afnemers in Delfzijl kan worden geleverd. De verwachting is dat er in de toekomst ongeveer 9 tot 12 gigawatt (GW) aan waterstof getransporteerd zal worden vanuit de Eemshaven. Daarvan zal vervolgens ongeveer 2 GW aan de industrie Delfzijl geleverd worden.

Betaalbaarheid

Het gasnetwerk wordt betaald en onderhouden vanuit net-tarieven voor gas. De netwerkkosten van gas voor consumenten zijn afhankelijk van het verbruik. Hoe meer gasverbruik, hoe hoger de netwerkkosten.

In de onderstaande tabel is weergegeven voor consumenten van [Enexis](#) met een gasverbruik van 40 m³/uur of minder wat de jaarlijkse netwerkkosten zijn. De grootte van de aansluiting wordt aangeduid met een letter 'G'. Deze netwerkkosten zijn opgebouwd uit verschillende onderdelen, die kunnen worden onderverdeeld in een vastrecht en capaciteitsafhankelijke component. De capaciteitsafhankelijke tarieven zullen in 2025 met 14,53% stijgen, het vastrecht zal gelijk blijven ([ACM, 2024](#)).

Aansluitwaarde	Netwerkkosten 2024 (€/jaar)
R/m G6, < 500 m ³ (onbemeten aansluiting)	135
t/m G6, < 500 m ³	161
t/m G6, 500 tot 4.000 m ³	223
t/m G6, > 4.000 m ³	349
G10	593
G16	843
G25	1.400
G25 met EVHI	2.323

Bron: [Enexis](#)

Betrouwbaarheid

Het gasnetwerk is zeer betrouwbaar. In 2023 hadden consumenten gemiddeld 97 seconden geen gas door storingen. Hiermee is de betrouwbaarheid meer dan 99,99% ([NBNL](#)).

Een aandachtspunt bij de ombouw van gasleidingen is dat waterstof een veel lichter molecuul is dan methaan en er daardoor makkelijker lekkages kunnen optreden. Waterstof is een zeer ontvlambare stof, dus in het ontwerp van de leidingen moet hier rekening mee gehouden worden.

Bestendigheid

Het aardgasnetwerk kan grotendeels worden hergebruikt voor waterstoftransport. Doordat het huidige aardgasnetwerk kan worden hergebruikt, scheelt dit veel kosten. Een aandachtspunt bij de ombouw van gasleidingen is dat waterstof een veel lichter molecuul is dan methaan en er daardoor makkelijker lekkages kunnen optreden.

Beschikbaarheid

Gasnetwerk: het gasnetwerk blijft in delen van Nederland beschikbaar. In de transitievisies warmte wordt per wijk onderzocht wat de meest geschikte verwarmingsoplossing is. Elektrische verwarming met warmtepompen en warmtenetten zullen een groot deel van Nederland bedienen. In wijken waar elektrificatie lastig is of warmtenetten niet haalbaar zijn, blijft gas een optie voor verwarming. Het gebruik van het gasnetwerk zal dus per buurt verschillen. Naarmate de transitie vordert, zal een groter

Ook zal het huidige aardgasnetwerk in gebruik blijven voor aardgas, en in toenemende mate groengas. Groengas is opgewaardeerd biogas, dat wordt geproduceerd via vergisting en vergassing. Groengas is chemisch identiek aan aardgas, en kan dus direct worden ingevoerd in het aardgasnetwerk.

aandeel groengas worden bijgemengd met aardgas. Groengas en aardgas zijn chemisch identiek; het verschil ligt in de productiemethode.

Waterstofnetwerk: waterstof zal afhankelijk van de toepassing in bepaalde regio's beschikbaar zijn. In eerste instantie wordt waterstof via het landelijke netwerk geleverd aan de industrie. Naarmate de productie en import toenemen, zal waterstof breder beschikbaar worden voor andere sectoren, zoals de gebouwde omgeving en de transportsector. Op lokaal niveau kan waterstof in beperkte mate worden geproduceerd, maar dit gaat vaak gepaard met hoge kosten. Waterstof kan ook via tanktransport worden geleverd, bijvoorbeeld bij tankstations.

Ruimtegebruik

Gasleidingen liggen grotendeels ondergronds. Via verdeelstations worden deze gedistribueerd over verschillende transportbuizen. Er is dus zeer beperkt ruimtegebruik door gastransportleidingen.

Overig

Import: de meeste aardgas wordt geïmporteerd. Aardgas wordt geïmporteerd vanuit de omliggende landen, met name Noorwegen. Ook wordt er veel LNG geïmporteerd uit vooral de Verenigde Staten.

Opslag: aardgas en waterstof moeten worden opgeslagen, zodat we in periodes van hoge warmtevraag (in de winter) niet alleen afhankelijk zijn van import. Gasopslag fungeert als buffer, zodat tekorten kunnen worden opgevangen.

Aardgaswinning: er wordt in Nederland ook nog aardgas gewonnen, zowel op land als op zee, echter niet meer in het Groningse veld. Deze aardgaswinning is sinds 1 oktober 2024 definitief gestopt. Zie voor recente cijfers: [CBS](#).

Colofon

Delft, CE Delft, februari 2025

Deze publicatie is geschreven door:

Charley Bakker

Frans Rooijers

Joeri Vendrik

Marieke Nauta

Publicatienummer: 25.240321.003-38

Opdrachtgever: Provincie Groningen

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.