HITACHI

Energieprojecten in Noord-Nederland

Noord-Nederland is een belangrijke schakel bij het aan land brengen en opwekken van duurzame energie. Dit jaar zijn grote stappen gezet: zo is het Programma Aansluiting Wind op Zee – Eemshaven vastgesteld en is een definitief besluit genomen over de aanlandroute van het windpark Doordewind I en II. Daarnaast wordt gewerkt aan de aanleg van een waterstofnetwerk in Groningen en Drenthe en worden de mogelijkheden voor ondergrondse waterstofopslag bij Zuidwending en een nieuwe kerncentrale in de Eemshaven verkend.

Welke projecten lopen er?

- Het ontwikkelen van een regionaal waterstofnetwerk in Groningen en Drenthe, als onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk. Hierbij speelt de mogelijke ondergrondse waterstofopslag in Zuidwending (Hystock) een belangrijke rol als energiebuffer;

- Meerdere projecten voor het bouwen en aanpassen van hoogspanningsstations en -verbindingen om het elektriciteitsnet toekomstbestendig te maken, zoals de 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Vierverlaten en Ens;

- De verkenning voor de bouw van een nieuwe kerncentrale in de Eemshaven op de mogelijke locaties Westereemsweg/ Emmapolder, Eemshavencentrale en Eemscentrale;

- Verschillende gaswinningsprojecten uit kleine gasvelden op land en in de Noordzee, zoals FFW, VDW en L7-F. Deze projecten zorgen ervoor dat woningen in Nederland gedurende de transitie naar het gebruik van duurzamere energiebronnen verwarmd kunnen worden en de industrie kan blijven draaien.

Nieuwe projecten gestart in 2025

- Gaswinning L7-F, waarbij mogelijke aardgaswinning wordt onderzocht op 70 km uit de kust van Den Helder. Eventuele gaswinning wordt mogelijk gemaakt door de aanleg van een nog te bouwen gaswinningsplatform;

- Net op zee Doordewind, het project dat windenergie uit het windenergiegebied Doordewind naar land moet brengen. De kabelroute naar de Eemshaven is in juli 2025 vastgesteld door de minister van Klimaat en Groene Groei, op basis van onderzoeken uit het programma PAWOZ–Eemshaven.

- De bestaande bovengrondse 110 kV-hoogspannings-verbinding tussen Veendam en Meeden wordt versterkt door een nieuwe ondergrondse 110 kV-hoogspanningskabel aan te leggen (deel van de 26 projectaanpak-projecten).

- In de projecten Drents Overijsselse Netversterking 110 kV Oost en West worden de bestaande 110 kV-hoogspannings-verbindingen vervangen en/of uitgebreid (deel van de 26 projectenaanpak-projecten).

Samenhang
In Noord-Nederland vragen energieprojecten veel ruimte. Van de aanlanding van wind op zee, het verzwaren van elektriciteitsnetwerken en de bouw van nieuwe hoogspannings- en converterstations, tot de aanleg van het regionale waterstofnetwerk, gaswinning en verkenning naar kernenergie. Projecten kunnen daarbij niet los van elkaar worden gezien, omdat ze elkaar ruimtelijk en technisch beïnvloeden.

Knooppunt Eemshaven

In de Eemshaven en omliggend gebied gebeurt erg veel. Het is het knooppunt waar wind op zee aanlandt, waar hoogspanningsverbindingen samenkomen, waar het waterstofnetwerk aansluit en waar bovendien de mogelijke bouw van een of twee kerncentrales wordt onderzocht. Er wordt een groot beroep gedaan op de ruimte.

Naast deze projecten spelen er verschillende programma's die richting geven aan de energie-infrastructuur in de regio. Voorbeelden zijn het Programma PAWOZ-Eemshaven dat dit jaar is vastgesteld, het Programma Energiehoofdstructuur II en het Programma Duurzaam Gebruik Diepe Ondergrond. Deze programma's geven richting aan waar en hoe de energie-infrastructuur van de toekomst wordt ontwikkeld. Zo kunnen projecten beter op elkaar aansluiten en wordt de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk benut.

Samenwerking
Wat belangrijk is, is dat de ruimtelijke en maatschappelijke opgaven gezamenlijk worden opgepakt. Het Rijk, provincies, gemeenten, netbeheerders, waterschappen, bedrijven en maatschappelijke organisaties werken samen. Via bijvoorbeeld NOVEX (Nationale Omgevingsvisie Executiekracht) en ruimtelijke arrangementen, maar ook in participatieprocessen bij de afzonderlijke projecten. Daarbij staat de zorg voor de fysieke leefomgeving centraal. In gebieden waar veel energieprojecten samenkomen, wordt onderzocht hoe energie-infrastructuur kan worden aangelegd met zo min mogelijk invloed op natuur, landschap, landbouw en woonomgeving. Alleen door deze samenwerking aan te gaan waarin zorg voor de leefomgeving centraal staat, kan Noord-Nederland de grote opgave ruimtelijk, maatschappelijk en bestuurlijk in balans realiseren, om zo tot het energiesysteem van de toekomst te komen.

13. Verzwaring elektriciteitsnet Noord-Nederland

Uitbreiding of verzwaring van het elektriciteitsnetwerk is noodzakelijk voor de verduurzaming van de industrie in Noord-Nederland. Dit kan niet met het bestaande elektriciteitsnetwerk. Daarom worden via het MIEK diverse uitbreidingen van het elektriciteitsnet binnen het industriecluster in Noord-Nederland waar mogelijk versneld, primair rond de Eemshaven.

Project in het kort

Locatie	Provincies Groningen en Drenthe
Thema	Elektriciteit
Status	MIEK en Projectprocedure

Planning

Verwachte inbedrijfname van de projecten wordt momenteel onderzocht in het concept investeringsplan van TenneT. Naar verwachting is het definitieve investeringslan april 2026 gereed.

Stand van zaken

Alle projecten zijn noodzakelijk voor de verduurzaming van het industriecluster. Op dit moment zijn ze allemaal in ontwikkeling.

Locatie van het project

Het project 'Verzwaring Elektriciteitsnet Noord-Nederland', bestaat uit een aantal subprojecten: 1. De bouw van een nieuw 110 kV-station bij Delfzijl (Farmsum); 2. De aanleg van een nieuw 110 kV-station in de Oostpolder (Eemshaven); 3. Een nieuw 220 kV-station bij Delfzijl (Farmsum), die wordt aangesloten op de bestaande lijn; 4. Het opwaarderen van de 220 kV-lijn Robbenplaat-Weiwerd-Meeden; 5. Het bouwen van een nieuw 380 kV-station in de Oostpolder (Eemshaven).

Belangrijk voor de verduurzaming van industrie

Om diverse redenen is het uitbreiden van het elektriciteitsnet in en rondom het industriecluster van belang. Bijvoorbeeld voor het aantrekken van nieuwe bedrijven, maar ook voor het behoud van de bestaande industrie en bijbehorende werkgelegenheid. Ook kan de windenergie die wordt opgewekt op zee, aan land worden gebracht in de Eemshaven. Een investering in het elektriciteitsnet maakt verdere opschaling van groene waterstofproductie als grondstof mogelijk.

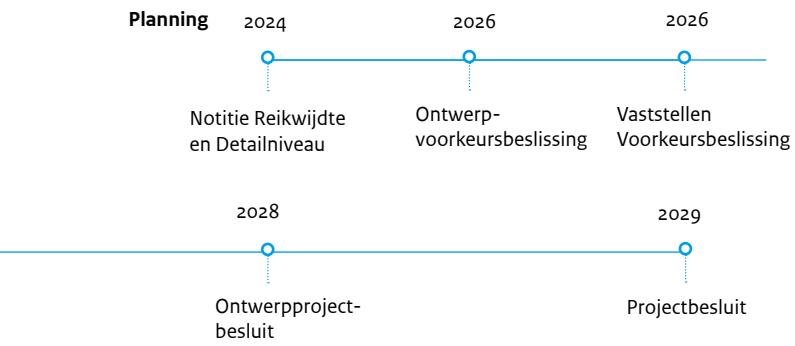
14. 380 kV-hoogspanningsverbinding Vierverlaten-Ens

Om aan de groeiende energiebehoefte te kunnen voldoen is een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen de hoogspanningsstations Vierverlaten en Ens nodig. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei verkent daarom de ruimtelijke inpassing hiervan. De nieuwe verbinding wordt in principe bovengronds aangelegd.

Project in het kort

Locatie	Provincies Groningen, Fryslân, Flevoland en Overijssel
Thema	Elektriciteit
Status	Projectprocedure en MIEK

Planning



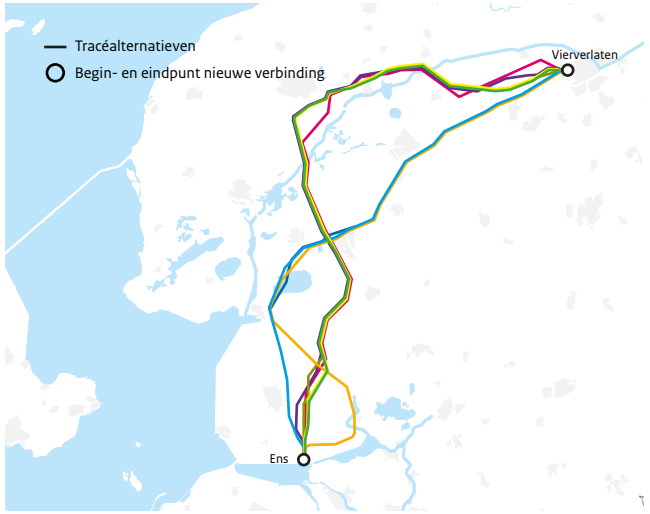
** Verwachte inbedrijfname van het project wordt momenteel onderzocht in het concept investeringsplan van TenneT. Naar verwachting is het definitieve investeringsplan april 2026 gereed.*

Fase
Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Stand van zaken
In 2024 is het onderzoeksplan vastgesteld. Op dit moment worden de mogelijke routes van de hoogspanningsverbinding tussen Vierverlaten en Ens onderzocht op milieueffecten, kosten, haalbaarheid en toekomstvastheid. De Verkenningsfase eindigt met de routekeuze (Voorkeursbeslissing), deze staat gepland in 2026. In het eerste kwartaal van 2026 wordt de ontwerp-voorkeursbeslissing ter inzage gelegd en kan iedereen reageren. Het definitieve tracé wordt vastgelegd in een Projectbesluit (verwacht in 2029).

Locatie van het project
Het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt gezocht in corridors van vijf kilometer breed. Deze zone ligt langs bestaande snelwegen (A7 en A6) en de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbindingen tussen Vierverlaten en Ens. De keuze voor het tracé wordt gemaakt op basis van onderzoek naar milieu, kosten, techniek, omgeving en toekomstvastheid: de Integrale effectenanalyse.

Eén van de onderzochte corridors heeft een raakvlak met een mogelijk tracé van de spoorverbinding Lelylijn. Daarom wordt een gezamenlijk onderzoek uitgevoerd dat de mogelijkheden weergeeft van bundeling van de Lelylijn, de hoogspannings-



verbinding en de Rijksweg. De resultaten worden meegenomen in verdere studies naar de 380 kV- hoogspanningsverbinding.

Knelpunten in het elektriciteitsnet voorkomen
De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is nodig om de energietransitie mogelijk te maken en om toekomstige knelpunten in het elektriciteitsnet te voorkomen. Deze knelpunten ontstaan door meer duurzame opwek aan de ene kant en toegenomen elektriciteitsverbruik van huishoudens en bedrijven aan de andere kant. Dit project gaat in het bijzonder bijdragen aan het groeiende elektriciteitstransport vanuit de Eemshaven naar de rest van het land. Het project hangt samen met de geplande 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Diemen, Lelystad en Ens **(p. 124)**.

Meer informatie:
www.rvo.nl/vierverlaten-ens

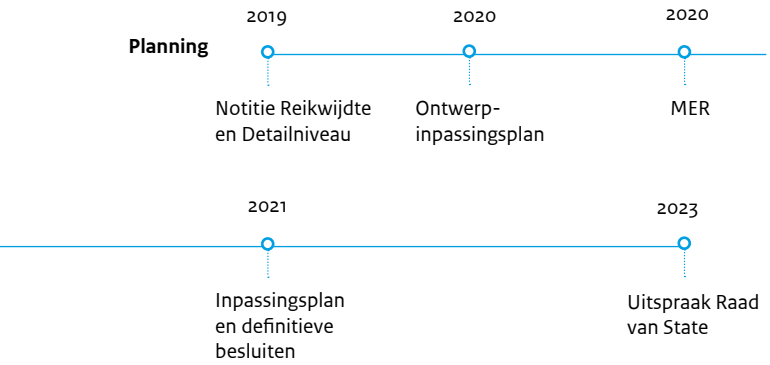
15. Netversterking westelijk Friesland

TenneT realiseert een nieuw 110 kV-station in westelijk Friesland, met de bijbehorende ondergrondse kabelcircuits. Deze uitbreiding is nodig om duurzame initiatieven, zoals Windpark Fryslân op het IJsselmeer, aan te sluiten op het bestaande hoogspanningsnet in de provincie. Het project is onderdeel van de verdere versterking van het bestaande 110 kV-net in westelijk Friesland.

Project in het kort

Locatie	Provincie Fryslân
Thema	Elektriciteit
Status	Projectprocedure

Planning



**Verwachte inbedrijfname van het project wordt momenteel onderzocht in het concept investeringsplan van TenneT. Naar verwachting is het definitieve investeringsplan april 2026 gereed.*

Fase
Realisatiefase

Stand van zaken
Op 5 februari 2021 kwamen de definitieve besluiten ter inzage te liggen. Op 19 maart 2021 liep de beroepstermijn af. Er is beroep ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Op 16 augustus 2023 zijn de beroepen ongegrond verklaard.

In 2024 is gestart met de bouw van het hoogspanningsstation. TenneT verwacht de aansluiting met Liander in 2027 te kunnen realiseren. De uiteindelijke inbedrijfname van dit project wordt nog onderzocht in het concept investeringsplan van TenneT. In de maanden na de oplevering zal TenneT de landschappelijke inpassing van het station gereed maken door het terrein te beplanten en te bestraten.

Locatie van het project
Het hoogspanningsstation wordt gerealiseerd dichtbij Bolsward en ligt tegen de westzijde van het bedrijventerrein De Marne aan.

Windpark Fryslân
Met de uitvoering van het project krijgt Windpark Fryslân een rechtstreekse aansluiting op het nieuwe hoogspanningsstation.

Meer informatie:
www.rvo.nl/netversterking-westelijk-friesland

16. Hoogspanningsstation Farmsum

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei wil samen met initiatiefnemers TenneT en Enexis in de gemeente Eemsdelta nieuwe 220/110/20 kV-midden- en hoogspanningsstations realiseren nabij Delfzijl. Met deze nieuwe stations kunnen de netbeheerders de leveringszekerheid van duurzame energie in de provincie Groningen beter waarborgen. Ook is er zo ruimte voor de verduurzaming van de huidige industrie en wordt toekomstige industrie en bedrijvigheid mogelijk. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei is voor dit project een ruimtelijke procedure gestart in overleg met de provincie Groningen, de gemeente Eemsdelta en het waterschap Hunze en Aa's.

Project in het kort

Locatie	Provincie Groningen
Thema	Elektriciteit
Status	Projectprocedure en MIEK

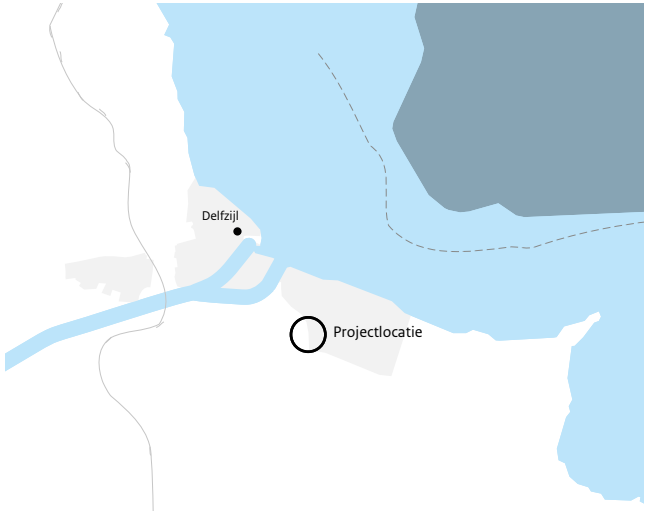
Planning

** Verwachte inbedrijfname van de projecten project wordt momenteel onderzocht in het concept investeringsplan van TenneT. Naar verwachting is het definitieve investeringsplan in april 2026 gereed.*

Fase
Ontwerpprojectbesluit

Stand van zaken
Momenteel bevindt dit project zich in de planuitwerkingsfase. Voor de zomer van 2024 lag het Voornemen en voorstel voor participatie ter inzage. In het najaar van 2025 zijn het ontwerpprojectbesluit en de ontwerpvergunningen ter inzage gelegd. Met het Projectbesluit wordt de realisatie van de hoogspanningsstations op de locatie mogelijk gemaakt.

Locatie van het project
De locatie van de nieuwe 220/110/20 kV-stations bevindt zich op het industrieterrein Oosterhorn bij Farmsum, nabij Delfzijl. Hier is op dit moment Solar Park Delfzijl gevestigd, dat wordt verplaatst naar een nabijgelegen slibdepot aan de overkant van de N992.



Informatie over het project
TenneT is de initiatiefnemer van de 220 kV- en 110 kV-hoogspanningsstations, Enexis die van het 20 kV-middenspanningsstation. De stations zijn nodig omdat de vraag naar elektriciteit toeneemt in de regio. De verwachting is dat de komende jaren nieuwe bedrijven zich gaan vestigen op het industrieterrein en dat bestaande bedrijven meer elektriciteit nodig hebben voor verduurzaming door middel van elektrificatie. Ook de elektriciteitsbehoefte van huishoudens in de regio neemt toe. Bestaande hoogspanningsstations in de omgeving hebben onvoldoende capaciteit voor de toenemende vraag.

Meer informatie:
www.rvo.nl/farmsum

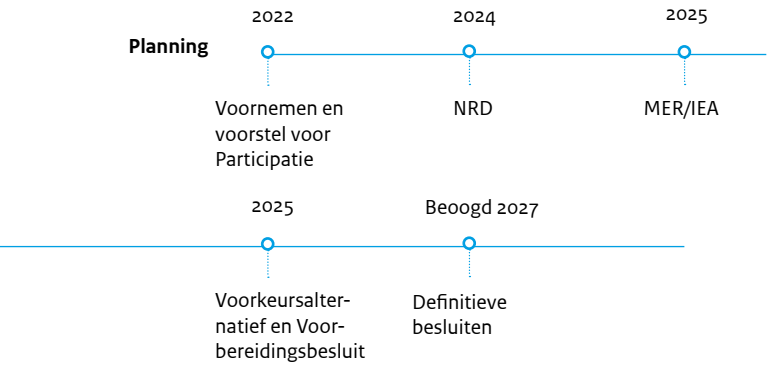
17. Waterstofnetwerk Groningen

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei en Hynetwork gaan een netwerk voor het transport van waterstof aanleggen in Groningen: het Waterstofnetwerk Groningen. Voor het grootste gedeelte van dit netwerk kunnen bestaande aardgasleidingen hergebruikt worden. Waar dit niet kan, wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd.

Project in het kort

Locatie	Provincie Groningen
Thema	Waterstof
Status	Projectprocedure en MIEK

Planning

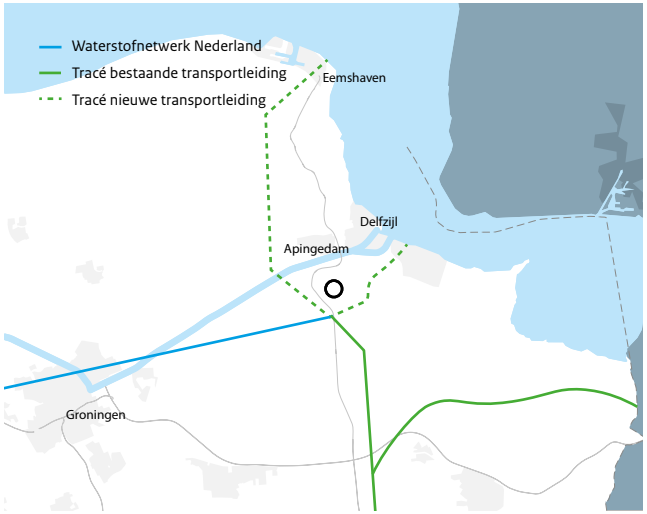


Fase
Voorkeursalternatief

Stand van zaken
In juli 2024 lag het concept Voorkeursalternatief ter inzage en was het mogelijk om een reactie in te dienen. In juli 2025 is het Voorkeursalternatief vastgesteld. Om de ruimte voor het tracé te reserveren, is er ook een Voorbereidingsbesluit genomen. Dit voorkomt dat andere ontwikkelingen de aanleg van het waterstofnetwerk kunnen hinderen. Nu wordt gewerkt aan het Milieueffectrapport (MER) fase 2 en de ontwerpbesluiten.

Locatie van het project
Het netwerk voor het transport van waterstof loopt van de Eemshaven via Tjuchem naar Delfzijl en naar Scheemda, vanaf Scheemda naar Oude Statenzijl en richting Stadskanaal. In Stadskanaal sluit het aan op het waterstofnetwerk Drenthe. Dit verbindt de industrie in het noorden van Nederland met de andere industrieclusters in Nederland. Via Oude Statenzijl ontstaat er bovendien een verbinding met het waterstofnetwerk in Duitsland.

Waterstofnetwerk Groningen verbindt de industrie in de Eemshaven met de industrie in Delfzijl en maakt gebruik van de opslagfaciliteit in Zuidwending. De waterstofopslag in Zuidwending en de leiding van en naar Zuidwending zijn geen onderdeel van het project Waterstofnetwerk Groningen. Hiervoor is een aparte Projectprocedure (**p. 66**)



Waterstof beter beschikbaar maken
Waterstof is onder meer in te zetten als vervanger voor aardgas. Daarom speelt het een onmisbare rol in het energienetwerk van de toekomst. Het waterstofnetwerk zorgt ervoor dat waterstof beschikbaar komt bij de grote gebruikers, zodat zij kunnen verduurzamen.

Waterstofnetwerk Nederland
Het waterstofnetwerk in Groningen is onderdeel van het landelijk waterstofnetwerk (**p.51**) dat door Hynetwork wordt aangelegd. Dit netwerk gaat de vijf grote industrieclusters in Nederland met elkaar, met de waterstofopslag én met het buitenland verbinden. De verwachting is dat de regio Noord-Nederland op de langere termijn een exporterende regio voor waterstof wordt. Daarom is een goede verbinding extra belangrijk.

Meer informatie:
www.rvo.nl/waterstofnetwerk-groningen

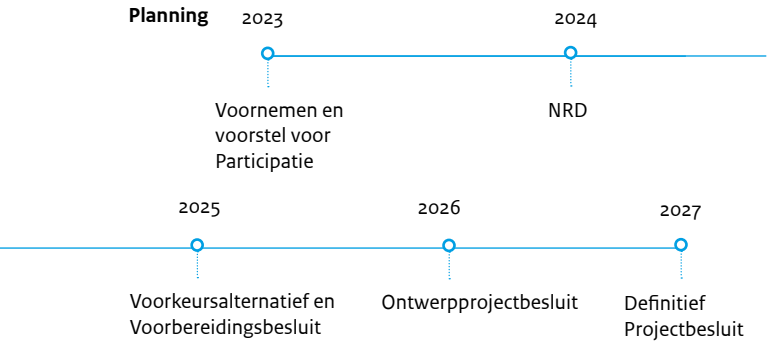
18. Waterstofnetwerk Drenthe en Overijssel

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei en Hynetwork gaan een netwerk voor het transport van waterstof aanleggen in Drenthe en Overijssel: het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel. Voor een groot gedeelte kunnen bestaande aardgasleidingen worden omgebouwd en geschikt gemaakt worden voor het transport van waterstof. Daar waar dat niet kan, worden nieuwe leidingen aangelegd.

Project in het kort

Locatie	Provincies Drenthe en Overijssel
Thema	Waterstof
Status	Projectprocedure en MIEK

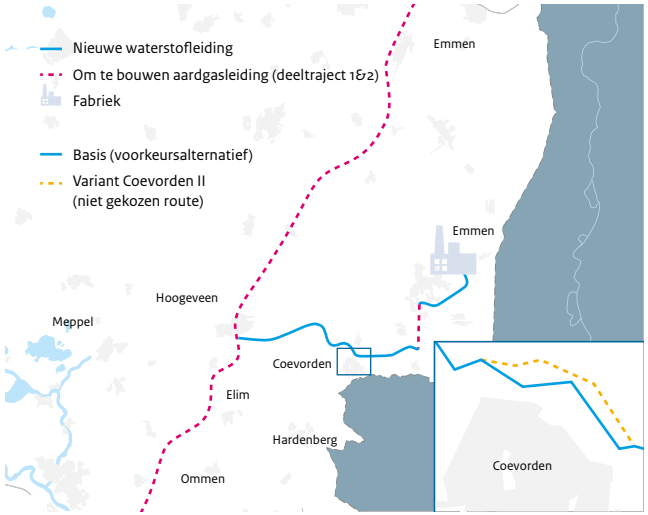
Planning



Fase
Voorkeursalternatief en voorbereidingsbesluit

Stand van zaken
In het voorjaar van 2025 heeft het concept Voorkeursalternatief (concept-VKA) ter inzage gelegen. Rondom Vlieghuis is een extra stuk tracé onderzocht, dat de PEH-strook volgt. Deze variant is vergeleken met het basistracé. Het basistracé scoort op meerdere milieuaspecten beter en blijft hiermee de voorkeursvariant. In oktober 2025 is het VKA vastgesteld en gepubliceerd. Kort daarna is ook het voorbereidingsbesluit gepubliceerd.

Locatie van het project
Het projectgebied is een leidingtraject tussen Stadskanaal in Groningen en Ommen in Overijssel. Er zijn aftakkingen in Drenthe naar Vlieghuis (Coevorden) en naar de energiehub GZI Next in Emmen. Deze energiehub is belangrijk, omdat hier de eerste ontwikkelingen in de regio plaatsvinden op het gebied van waterstof. In Stadskanaal sluit het netwerk aan op het waterstofnetwerk Groningen en in Ommen op waterstofnetwerk Oost-Nederland. Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel zorgt hiermee voor een belangrijke verbinding om de industrie in het noorden van het land te verbinden met de andere industrieclusters in Nederland, met de locatie voor waterstofopslag in Zuidwending en met het buitenland.



Waterstof voor de verduurzaming van de industrie
Waterstof is onder meer inzetbaar als vervanger van aardgas. Daarom speelt waterstof een onmisbare rol in het energienetwerk van de toekomst. Het doel van het waterstofnetwerk is om de grootschalige gebruikers in de regio, bijvoorbeeld de industrie in Emmen en andere producenten en de gebruikers van waterstof in de rest van Nederland, aan te sluiten op het waterstofnetwerk. Op die manier kan de industrie in Nederland verduurzamen.

Uitrolplan Waterstofnetwerk Nederland
Het waterstofnetwerk in Drenthe en Overijssel maakt deel uit van een landelijk waterstofnetwerk **(p. 51)**. Dit landelijke netwerk gaat de vijf grote industrieclusters in Nederland met elkaar, met de waterstofopslag én met het buitenland verbinden. De verwachting is dat de regio Noord-Nederland op de langere termijn een exporterende regio voor waterstof wordt.

Meer informatie:
www.rvo.nl/waterstofnetwerk-do