

# Investeringsplan GTS 2024-2033

1 november 2023



## Voorwoord

Voor u ligt het investeringsplan 2024. In dit nieuwe investeringsplan geven wij een actueel overzicht van alle voorgenomen uitbreidings- en vervangingsinvesteringen. Ook blikken wij terug op het Investeringsplan 2022 en lichten we waar nodig verschillen toe tussen verwachtingen en realisaties.

Dit nieuwe investeringsplan is voor ons een waardevol document. De Nederlandse energiemarkt heeft, in vergelijking tot twee jaar geleden, een ongekende dynamiek gekregen. Het jaar 2022 kenmerkte zich door de inval van Rusland in Oekraïne. De terugvallende aanvoer van Russisch gas die gepaard ging met deze politieke situatie heeft de gasmarkt in Noordwest Europa volledig veranderd.

Een voorbeeld van de verandering is het nagenoeg omkeren van de stroomrichting van het gas door ons netwerk van 'van noordoost naar zuidwest' naar 'van zuidwest naar noordoost'. Dankzij de goede ligging van onze infrastructuur, het robuuste ontwerp van ons transportsysteem en voldoende entry- en exitcapaciteit op relevante punten, heeft GTS deze plotselinge verandering in dominante gasstroomrichting kunnen faciliteren. Daarnaast hebben we Eemshaven Energy Terminal in minder dan zes maanden kunnen faciliteren, door de aanleg van een pijpleiding van enkele kilometers, zodat het LNG ook daadwerkelijk in het transportnetwerk van GTS ingevoerd kan worden. Voor de Noordwest Europese leveringszekerheid is dergelijke additionele LNG-importcapaciteit een must.

Niet in de laatste plaats omdat de gaswinning in Groningen per 1 oktober 2023 is gestopt. GTS heeft op meerdere manieren kunnen bijdragen aan het terugbrengen van het productieniveau naar nul waaronder de recente, stapsgewijze oplevering van stikstofinstallatie Zuidbroek II. Met het stoppen van de productie uit het Groningenveld, is de nieuwe realiteit dat Nederland verworpen is tot een 'gewoon gasland'. Waar in het verleden het Groningenveld onze borging was van de Noordwest Europese leveringszekerheid, is leveringszekerheid in de huidige omstandigheden geen gegeven meer. De komende jaren zullen we hier als GTS en als Nederlandse gasector als geheel een 'nieuw normaal' in moeten gaan zien te vinden.

Tegelijkertijd worden op het gebied van de energietransitie steeds meer concrete stappen gezet. In de huidige energiemarkt is het extra belangrijk ook de invoeding van duurzame gassen te faciliteren. De toekomstige bijmengverplichting voor groen gas vereist investeringen in infrastructuurverbindingen of kleinschalige compressie vanuit het netwerk van regionale netbeheerders in onze infrastructuur. Naast groen gas zal ook waterstof in de (nabije) toekomst een (steeds) groter aandeel krijgen in de Nederlandse energiemix. Gasunie-dochter HyNetwork Services (HNS) heeft van de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) de opdracht gekregen om een landelijke waterstoftransportnetwerk te ontwikkelen en te beheren. Uitgangspunt is daarbij zoveel als mogelijk gebruik te maken van bestaande aardgasleidingen van GTS (welke overgedragen zullen worden aan HNS). Met het faciliteren van groen gas productie en het beschikbaar maken van leidingen in het kader van de ontwikkeling van het landelijke waterstoftransportnetwerk, gaat onze bestaande aardgasinfrastructuur in toenemende mate bijdragen aan de verduurzaming van het Nederlandse energiesysteem.

Wij nodigen u van harte uit om dit ontwerpinvesteringsplan te lezen en zien uw schriftelijke reactie tegemoet. Alle tijdig ontvangen reacties zullen wij verwerken in het definitieve ontwerpinvesteringsplan. Dit definitieve ontwerp zullen wij uiterlijk 2 januari 2024 indienen bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM) en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).



Bart Jan Hoervers  
Algemeen Directeur

## Samenvatting

Gasunie Transport Services (GTS) is eigenaar en beheerder van het landelijk gastransportnet. Dat betekent dat GTS verantwoordelijk is voor het beheer, de werking en de ontwikkeling van het Nederlandse gastransportnet.

Op grond van de Gaswet heeft GTS de wettelijke taak om periodiek een investeringsplan (IP) op te stellen. Het IP biedt een overzicht van alle voorgenomen uitbreidings- en vervangingsinvesteringen, inclusief onderbouwing. Het IP bevat wettelijk gezien drie elementen: de ontwikkelingen in de energiemarkt, een knelpuntenanalyse voor vaststelling van capaciteits- en kwaliteitsknelpunten en een beschrijving van de investeringen. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en de Autoriteit Consument en Markt (ACM) krijgen het IP ter toetsing voorgelegd.

### Scenario ontwikkelingen

Het IP bevat een drietal scenario's, samengesteld door de landelijke en regionale netbeheerders, gebaseerd op de Europese Klimaatwet. De Europese Klimaatwet verplicht EU-lidstaten om in 2030 de gemiddelde broeikasgasuitstoot met ten minste 55% te reduceren ten opzichte van 1990. In het Coalitieakkoord 2021 is het Nederlandse ambitieniveau voor de uitstoot van broeikasgassen opgehoogd van 49% naar ten minste 55% in 2030. De kwalitatieve verhaallijnen van de scenario's zijn vergelijkbaar met de verhaallijnen zoals beschreven in IP2022. Gezamenlijk schetsen de scenario's de bandbreedte waarbinnen vraag en aanbod zich tot en met 2035 naar alle waarschijnlijkheid gaat bevinden. Het betreft de volgende scenario's:



Scenario Klimaatambitie (KA): Centraal scenario op basis van al het bestaande en het voorgenomen energie- en klimaatbeleid (Klimaat en Energieverkenning 2022), aangevuld met de kabinetsambitie voor aanvullend geagendeerd beleid uit het Coalitieakkoord.



Scenario Nationale drijfveren (ND): Flankerend scenario dat ten opzichte van het Klimaatambitie scenario nóg sterker inzet op elektrificatie van de vraag en duurzame opwek op land.



Scenario Internationale ambitie (IA): Flankerend scenario dat ten opzichte van het Klimaatambitie scenario sterker inzet op duurzame gassen (moleculen). Naast directe elektrificatie wordt er meer ingezet op groen gas en waterstof.

De belangrijkste conclusie voor GTS is dat het te transporteren volume gas in 2030 in alle scenario's tenminste voor 50% zal zijn gedaald ten opzichte van het referentiejaar 2019. Richting 2030 zal de export van L-gas volledig verdwijnen en zal de binnenlandse vraag afnemen door verduurzaming en energiebesparing. Omdat de piekvraag minder snel daalt dan het jaarlijks te transporteren volume, neemt de benodigde transportcapaciteit minder snel af dan het jaarlijks te transporteren volume.

Daarnaast neemt de binnenlandse productie sneller af dan de teruglopende binnenlandse gasvraag. De gaswinning in Groningen is per 1 oktober 2023 gestopt en de productie uit kleine velden zal, in alle scenario's, zijn afgenomen met tenminste 66% in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2019. Om de weggevallen productie te compenseren zal import, onder andere via Liquefied Natural Gas (LNG) een belangrijke rol houden in de gasbehoefte richting 2030. Daarnaast zal er sprake zijn van additionele groen gas productie.

#### Recente ontwikkelingen in de markt

De Europese gasmarkt is sterk veranderd. Sinds de zomer van 2022 is de aanvoer van Russisch gas, tot voor kort goed voor een derde van het H-gasaanbod in Noordwest-Europa, volledig weggevallen. Het wegvallen van de Russische gasstromen is deels opgevangen door aanvullende leveringen van LNG en door een significante vraagreductie, hoofdzakelijk als gevolg van hoge gasprijzen.

Het wegvallen van de Russische gasstromen heeft gezorgd voor een omkering van de richting van de dominante gasstromen van oost-west naar west-oost. Deze omkering heeft een significante impact op de wijze waarop het gastransportnet van GTS wordt ingezet. Door de omkering zal GTS moeten investeren in het oplossen van ontstaande knelpunten op meerdere compressorstations. Verder heeft, na de realisatie van de Eems Energy Terminal (EET) vorig jaar door Gasunie, GATE Terminal inmiddels een finaal investeringsbesluit genomen op de ontwikkeling van een vierde tank. GTS dient hiervoor in de uitbreiding van het transportnet te investeren om de gevraagde entrycapaciteiten te kunnen accommoderen. Deze investeringen alsmede de investering die benodigd was om EET aan te sluiten op het transportnet, heeft GTS middels twee addenda op het IP2022 beschreven en vastgesteld.

De veranderingen in de gasmarkt hebben ook impact op de leveringszekerheid. Het wegvallen van de Russische gasstromen, tezamen met de beëindiging van productie uit het Groningenveld, heeft als gevolg dat het belang van gasopslagen verder is toegenomen. De gasopslagen kunnen variaties in de marktvaart volgen en onderbrekingen in het aanbod opvangen. Het ontstane aanbodtekort wordt slechts gedeeltelijk opgevangen door het huidige LNG-aanbod waardoor er nog sprake is van een tekort. Daarnaast heeft het LNG-aanbod ook een minder voorspelbaar profiel, ten opzichte van het Russische aanbod, wat het belang van flexibiliteit via gasopslagen verder vergroot.

Daarnaast heeft nieuwe wetgeving een impact op de investeringen van GTS. Zo wordt een Methaanverordening voorzien vanuit de Europese Unie. De Methaanverordening geeft aan dat (onder andere) partijen in de gassector methaanemissies moeten traceren en mitigatiemaatregelen moeten nemen om methaanemissies tijdens activiteiten te voorkomen en tot een minimum te beperken. In dit kader voorziet GTS in de komende jaren een groeiend aantal kwaliteitsknelpunten op het gebied van CO<sub>2</sub>-emissiereductie waarvoor op dit moment studieprogramma's worden opgestart. Verder is het wetsvoorstel Energiewet door de minister van EZK naar de Tweede Kamer gestuurd. Het wetsvoorstel Energiewet biedt GTS de mogelijkheid om onder andere biogas in te nemen, mits dit gemengd kan worden tot de juiste afleverspecificaties van aardgas. Het ministerie van EZK verwacht dat de Energiewet, inclusief de lagere regelgeving, in 2025 of in 2026 in werking zal treden. Daarnaast heeft EZK een wetsvoorstel ingediend, genoemd "wetsvoorstel sluiting Groningenveld" (voorheen 'Wat na nul'). Het wetsvoorstel voorziet in een verbod van het winnen van Groningengas na 1 oktober 2024. Met de sluiting van het Groningenveld vervallen ook de wettelijke verplichtingen

voor GTS rondom de advisering over de benodigde Groningencapaciteiten en -volumes voor leveringszekerheid. In plaats daarvan krijgt GTS de taak om jaarlijks te rapporteren over de leveringszekerheid van gas in Nederland.

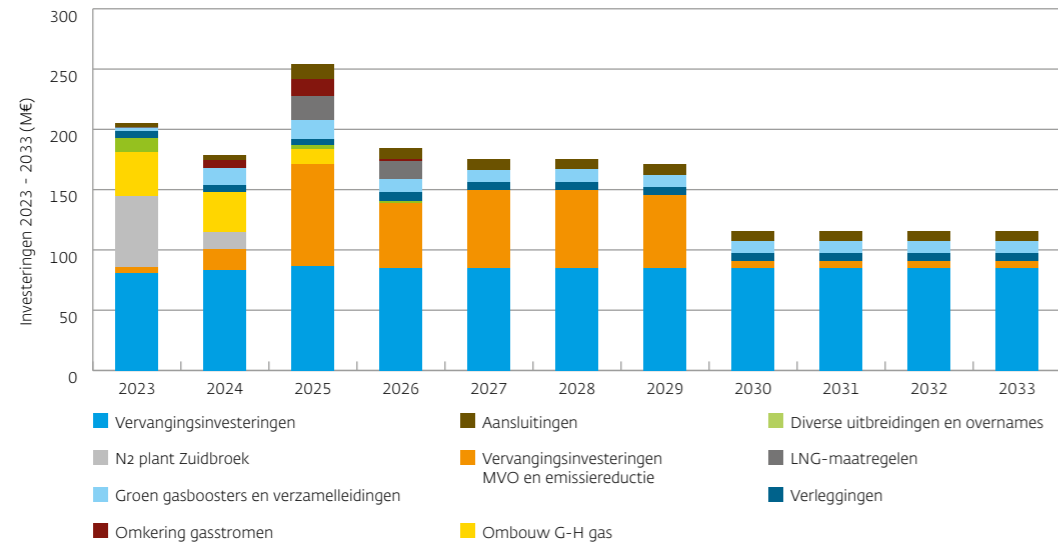
Voor groen gas en waterstof voorziet GTS een groeiende rol. Om de groeiende aanvraag van groen gas invoeders te kunnen faciliteren, investeert GTS in verzamelleidingen en boosters. De verwachting is dat, in lijn met de klimaatdoelstelling van 2 BCM (circa 20 TWh) groen gasproductie in 2030, er meer aanvragen zullen volgen en daarmee blijvende investeringen. In het kader van de voorziene groeiende rol van waterstof als duurzame energiedrager en grondstof heeft Gasunie-dochter HyNetwork Services (HNS) halverwege 2022 de opdracht van de minister van EZK gekregen om een landelijk waterstoftransportnet te ontwikkelen en te beheren. Voor GTS betekent dit dat, in de toekomst, bestaande aardgasleidingen overgedragen zullen worden naar HNS en ingezet zullen worden voor waterstoftransport met de voorwaarde dat GTS haar wettelijke taken moet kunnen blijven uitvoeren met betrekking tot het aardgastransport. Voor de klanten van GTS is dit aantrekkelijk omdat de kosten van het resterende aardgasnet na overdracht zullen dalen. Voor HNS en haar klanten is hergebruik van bestaande aardgasleidingen aantrekkelijk omdat dit een goedkoper alternatief is dan nieuwbouw met doorgaans een eerdere beschikbaarheid. Inmiddels is een finaal investeringsbesluit genomen op basis waarvan HNS begint met de aanleg van het eerste deel van het waterstoftransportnet in de haven van Rotterdam.

#### Toetsing op knelpunten & investeringsportfolio GTS

Bij GTS wordt getoetst op twee verschillende knelpunten: capaciteitsknelpunten en kwaliteitsknelpunten. De capaciteitsknelpunten worden vastgesteld aan de hand van gastransportberekeningen op basis van de vastgestelde scenario's. Hieruit blijkt dat er geen capaciteitsknelpunten zijn. Kwaliteitsknelpunten leiden tot vervangingsinvesteringen en volgen uit risicoanalyses of bevindingen uit beheer en onderhoud. Hierbij gaat het om knelpunten die inbreuk maken op een of meer van de bedrijfswaarden of noodzakelijk zijn op grond van wet- en regelgeving. Naast de jaarlijkse standaard vervangingsinvesteringen om kwaliteitsknelpunten op te lossen voorziet GTS in de komende jaren een groeiend aantal kwaliteitsknelpunten op het gebied van CO<sub>2</sub>-emissiereductie onder ander vanwege de voorziene Methaanverordening.

Figuur 0.1 laat het totaaloverzicht zien van de verwachte investeringsportfolio van GTS tot en met 2033. Er zijn voor de periode van 2023 tot en met 2026 investeringen te zien in het kader van de veranderende gasstromen, afronding stikstoffabriek Zuidbroek, groen gas investeringen en de ombouw G- naar H-gas voor de industrie. Voor de periode 2025 tot en met 2029 zijn de verwachte grootschalige vervangingsinvesteringen in het kader van CO<sub>2</sub>-emissiereductie zichtbaar. Vanaf 2030 verwacht GTS met name standaard vervangingsinvesteringen die nodig zijn om veilig, betrouwbaar en efficiënt gastransport te kunnen garanderen aangevuld met investeringen die volgen uit aansluitingen, verleggingen en invoeding van groen gas.

FIGUUR O.1: TOTALE INVESTERINGEN 2023-2033



## Inhoud

Voorwoord	3	3	Ontwikkelingen (Nederlandse) gasmarkt	45
Samenvatting	5		3.1 Veranderende situatie gasmarkt: geen Russisch gas meer in NW-Europa	45
Scenario ontwikkelingen	5		3.1.1 Inzet van gasopslagen cruciaal voor leveringszekerheid	47
Recente ontwikkelingen in de markt	6		3.1.2 Afbouw productie uit Groningen veld	48
Toetsing op knelpunten & investeringsportfolio GTS	7		3.1.3 Ontwikkeling LNG invoedcapaciteit in Nederland en Duitsland	49
Inhoud	10		3.1.4 TTF in het licht van de veranderende situatie gasmarkt	51
Inleiding	13		3.2 Wet- en regelgeving	53
Missie	13		3.3 Ontwikkelingen in groen gas	53
Visie	13		3.4 Waterstofnet	55
Wettelijke basis investeringsplan	13		4 Knelpunten	57
Scope	14		4.1 Resultaten capaciteitsknelpuntenanalyse	57
Leeswijzer	14		4.2 Resultaten kwaliteitsknelpuntenanalyse	58
Afstemming met andere netbeheerders en stakeholders	15		5 Voorgenomen investeringen 2024-2033	59
Consultatie	15		5.1 Algemeen	59
1 Methodiek	17		5.2 Reguliere en majeure investeringen	60
1.1 Beschrijving proces vaststelling investeringsportfolio	17		5.2.1 Reguliere investeringen 2024-2025	63
1.2 Scenario vormgeving	17		5.2.2 Majeure investeringen 2024-2025	64
1.2.1 Verhaallijnen	18		5.2.3 Reguliere en majeure investeringen lange termijn	64
1.2.2 Kwantificering voor Nederland	19		5.2.4 Studies mogelijke majeure investeringen	66
1.3 Van scenario's naar knelpunten	19		5.3 Aansluitingen en verleggingen	67
1.3.1 Definitie knelpunt	19		5.4 Investeringen 'noodzaak ander proces'	69
1.3.2 Vaststelling knelpunten capaciteit	19		5.5 Investeringen Totaal (2024-2033)	69
1.3.3 Vaststelling knelpunten kwaliteit	21		6 Terugblik op het Investeringsplan 2022	71
1.3.4 Vaststelling IT-investeringen	23		6.1 Overzicht gerealiseerde investeringen	71
1.4 Maatregelen	23		6.2 Afwijkingen in gerealiseerde investeringen	72
1.4.1 Project governance en projectfasen	23		6.2.1 Oorzaken voor de verschillen	72
1.4.2 Begrotingsmethodiek	24		6.2.2 Gevolgen van de verschillen	73
1.4.3 Portfolio en budget	24		6.2.3 Maatregelen om afwijkingen te minimaliseren	73
1.4.4 Afwijkingen in de realisatie	25		Bijlagen	77
2 Ontwikkelingen en scenario's	27		Bijlage I: Bronnenlijst	77
2.1 Inleiding	27		Bijlage II: Begrippen en afkortingenlijst	78
2.2 Samenvatting van het Netbeheer Nederland scenariodocument	27		Bijlage III: Overzicht investeringen	80
2.2.1 Eisen aan de scenario's	28		III.1 Type investering en beschikbare informatie	80
2.2.2 Klimaatbeleid als input voor de verhaallijnen	28		Tabel III.2 Reguliere en majeure investeringen	82
2.2.3 Verhaallijnen	28		Tabel III.3 Aansluitingen en verleggingen	92
2.2.4 Werkproces	30		Bijlage IV: Knelpuntenoverzicht	94
2.3 Ontwikkelingen	31		Tabel IV.1: Overzicht OPEX knelpunten	94
2.3.1 Gasvraag in Nederland	31		Tabel IV.2: Overzicht geaccepteerde knelpunten	98
2.3.2 Gasaanbod in Nederland	36			
2.3.3 Ontwikkelingen in het buitenland	37			
2.3.4 Benutting van het GTS-netwerk	40			

Bijlage V: Overzicht in 2021 en 2022 gerealiseerde investeringen	100
Tabel V.1: Overzicht gerealiseerde investeringen - Reguliere investeringen	100
Tabel V.2: Overzicht gerealiseerde investeringen - Majeure investeringen	110
Tabel V.3: Overzicht gerealiseerde investeringen - Aansluitingen en verleggingen	112
Bijlage VI.1: Vervanging Gaschromatografen	114
Bijlage VI.2: Groengas verzamelleiding A-601-west	116
Bijlage VII: Leverings- en voorzieningszekerheidsrapportage	118
Bijlage VIII: Gedetailleerde berekening van de discontovoet	120
Bijlage IX: Grootste risico's	122
Bijlage X: Capaciteit grensstations	126

## Inleiding

Gasunie Transport Services (GTS) is eigenaar en beheerder van het landelijk gastransportnet. Als beheerder van het landelijk transportnet is GTS verantwoordelijk voor het beheer, de werking en de ontwikkeling van het Nederlandse gastransportnet. Andere taken van GTS zijn onder andere het aansluiten van (nieuwe) klanten, het bewaken van de gaskwaliteit, balancering, inname van gas uit kleine velden, koppeling met andere nationale en internationale netten, het garanderen van voldoende transportcapaciteit, publieke taken ten aanzien van leveringszekerheid (onder andere pieklevering en noodlevering). De jaarlijkse advisering over de raming met betrekking tot de benodigde Groningenproductie en Groningencapaciteit zal met het sluiten van het Groningenveld per 1 oktober 2024 vervallen voor GTS. In plaats daarvan krijgt GTS de taak om jaarlijks te rapporteren over de leveringszekerheid van gas in Nederland.

### Missie

Wij bieden op een klantgerichte en transparante manier gastransportdiensten aan. Veiligheid, betrouwbaarheid, duurzaamheid en kostenbewustzijn staan hierbij voorop. We dienen het publiek belang en werken op professionele wijze aan waarde creatie voor onze stakeholders.

### Visie

Wij streven ernaar een organisatie te zijn die de markt als beste bedient, flexibel inspeelt op veranderingen in de omgeving, nieuwe gasstromen mogelijk maakt, de introductie van duurzame energie faciliteert en zo een spilfunctie vervult in de Noordwest-Europese gasmarkt.

Om bovenstaande taken goed te kunnen verrichten moet GTS investeren in instandhouding en, indien opportuun, uitbreiding van het gasnet. In dit ontwerp-investeringsplan (IP) geven wij inzicht in de benodigde investeringen.

### Wettelijke basis investeringsplan

Op grond van de Gaswet heeft GTS de wettelijke taak om periodiek een ontwerp-IP op te stellen. Het ontwerp-IP biedt een overzicht van alle voorgenomen uitbreidings- en vervangingsinvesteringen, inclusief onderbouwing. Het ontwerp-IP bevat wettelijk gezien drie elementen: de ontwikkelingen in de energiemarkt, een knelpuntenanalyse voor vaststelling van capaciteits- en kwaliteitsknelpunten en een beschrijving van de investeringen. De wetgeving schrijft voor dat de beschrijving van de investeringen uit drie delen bestaat: een terugblik op de voortgang en realisatie van de in de twee voorgaande jaren geplande investeringen, een kwantitatieve vooruitblik op de investeringen in de periode 2024-2028 en een kwalitatieve vooruitblik op de investeringen in de periode 2029-2033.

Met betrekking tot het IP is in aanvulling op de Gaswet zowel een Algemene Maatregel van Bestuur (het Besluit<sup>1</sup>) als een Ministeriële Regeling (de Regeling<sup>2</sup>) vastgesteld.

<sup>1</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0041487/2021-01-01>

<sup>2</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0041543/2023-04-18>

Zowel in het Besluit als in de Regeling zijn nadere regels voor het investeringsplan vastgelegd. Een belangrijke regel betreft de toetsing van het ontwerp-IP: GTS dient het ontwerp-IP ter toetsing aan de ACM en de minister van EZK aan te bieden. De ACM toetst of GTS in redelijkheid tot het ontwerp-IP heeft kunnen komen, de minister van EZK toetst of GTS zich in voldoende mate rekenschap heeft gegeven van ontwikkelingen in de energiemarkt. De toetsing vindt plaats binnen 12 weken na indiening van het ontwerp-IP.

GTS beschouwt het ontwerp-IP als het leidende document als het gaat om het toetsen van de noodzakelijkheid van investeringen van GTS. De vergoeding van de kapitaalkosten (waaronder die van nieuwe investeringen) wordt geregeld in het Methodebesluit. GTS voert de in dit plan opgenomen investeringen uit onder voorwaarde dat zij in staat wordt gesteld de efficiënte kosten daarvan terug te verdienen.

GTS legt uiterlijk op 2 januari van ieder even kalenderjaar een ontwerp-IP ter toetsing voor aan de ACM en de minister van EZK. Na goedkeuring door de autoriteiten stelt GTS het IP definitief vast. De investeringsplannen zijn twee jaar geldig, de reikwijdte van het voorliggend ontwerp-IP is 1 januari 2024 tot en met 31 december 2025. In geval van significante wijzigingen kan het IP tussentijds worden herzien middels een addendum.

Naast de verplichting om iedere twee jaar een ontwerp-IP in te dienen, heeft de minister van EZK aan GTS de taak gedelegeerd om jaarlijks een leverings- en voorzieningszekerheidsrapportage op te stellen. Gelet op de raakvlakken tussen het IP en de leverings- en voorzieningszekerheidsrapportage, wordt met dit ontwerp-IP aan beide wettelijke verplichtingen voldaan. Twee onderdelen van de leverings- en voorzieningszekerheidsrapportage komen niet aan bod in de hoofdtekst van het ontwerp-IP: piek- en noodlevering. Deze onderwerpen worden in bijlage VII behandeld.

## Scope

Dit ontwerp-IP ziet op de CAPEX-investeringen waarvoor thans een finaal investeringsbesluit (FID) wordt voorzien in de periode 2024 tot en met 2033. Investerings- en noodzaak in een ander proces wordt vastgesteld, zoals investeringen ten behoeve van het aansluiten van kleine velden en incrementele capaciteit, vallen buiten de scope van dit ontwerp-IP. De noodzaak van deze investeringen wordt vastgesteld in nationale wetgeving of in Europese wetgeving. GTS wil echter graag een totaaloverzicht van haar investeringsportfolio bieden, daarom zijn deze investeringen, indien aanwezig, ter informatie opgenomen in ons ontwerp-IP.

## Leeswijzer

In het eerste hoofdstuk wordt de methodiek uiteengezet. Vervolgens worden in het tweede hoofdstuk de gebruikte scenario's beschreven en toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de ontwikkelingen op de (Nederlandse) gasmarkt. Daaropvolgend worden in Hoofdstuk 4 de resultaten van de knelpuntenanalyse beschreven. In Hoofdstuk 5 wordt vervolgens een overzicht van de benodigde investeringen weergegeven. Tenslotte wordt in Hoofdstuk 6 de voortgang van majeure investeringen beschreven en een terugblik op gerealiseerde investeringen in 2021 en 2022 gegeven.

## Afstemming met andere netbeheerders en stakeholders

GTS heeft, net als in voorgaande jaren, samen met TenneT en alle regionale netbeheerders drie scenario's voor het ontwerp-IP ontwikkeld om tot een gedegen beeld van de ontwikkelingen in het Nederlandse energiesysteem te komen.

Vanuit Netbeheer Nederland, de branchevereniging van de Nederlandse netbeheerders, is in aanloop naar IP2024 de afgelopen twee jaren voor het eerst gewerkt om de scenario-ontwikkeling vorm te geven via (input uit) stakeholdersessies. In de tweede helft van 2022 zijn, via drie stakeholdersessies, de kaders van de nieuwe scenario's, de nieuwe verhaallijnen en de kwantificering per sector getoetst bij verschillende stakeholders van de netbeheerders. Dit heeft geleid tot de drie IP-scenario's die de netbeheerders gebruiken voor het IP2024.

In dit ontwerp-IP zijn de drie scenario's gecompleteerd met de import-/export- en transitostromen gebaseerd op het Ten Year Network Development Plan (TYNDP) 2022<sup>3</sup> van het European Network of Transmission System Operators for Gas (ENTSO-G).

## Consultatie

GTS heeft twee informatiesessies voor marktpartijen georganiseerd. De eerste informatiesessie over het proces en de scenario's voor het ontwerp-IP vond plaats in het najaar van 2022, de tweede sessie over de investeringen vond plaats in het najaar van 2023. De nationale wetgeving voorziet bovendien in een marktconsultatie van vier weken. Binnen Netbeheer Nederland is overeengekomen om alle ontwerp-IP's zoveel mogelijk gelijktijdig te consulteren in de periode van 1 tot en met 29 november 2023. De openbare consultatiereacties en de wijze van verwerking worden als bijlage toegevoegd aan dit document waarna het als ontwerp-IP ter toetsing wordt voorgelegd aan de ACM en het ministerie van EZK.

<sup>3</sup> <https://www.entso-g.eu/tyndp#entsog-ten-year-network-development-plan-2022>



## 1 Methodiek

### 1.1 Beschrijving proces vaststelling investeringsportfolio

In dit hoofdstuk wordt de methodiek voor vaststelling van het investeringsportfolio beschreven.

De investeringsportfolio bestaat uit twee typen investeringen:

- ▶ uitbreidingsinvesteringen ter verruiming van de beschikbare capaciteit, overnames en aansluitingen voor (nieuwe) klanten;
- ▶ vervangingsinvesteringen ten behoeve van het op peil houden van de kwaliteit van het netwerk en verleggingen. Een verlegging is het verplaatsen van een leiding op verzoek van een derde, zoals bijvoorbeeld Rijkswaterstaat.

In het huidige investeringsportfolioproces van GTS wordt jaarlijks het benodigde budget voor het jaar n+1 medio augustus vastgesteld. Naast het jaarplan voor 2024 is voor lopende uitbreidings- en vervangingsinvesteringen data beschikbaar voor 2025 t/m 2028. Deze data is in dit ontwerp-IP opgenomen.<sup>4</sup>

### 1.2 Scenario vormgeving

De ontwikkeling van scenario's bestaat ruwweg uit twee stappen. Dit proces begint met het opstellen van verhaallijnen. Dit zijn kwalitatieve beschrijvingen van hoe de wereld er in de toekomst uit zou kunnen gaan zien. Belangrijk uitgangspunt hierbij is dat de verhaallijnen voor de verschillende scenario's de belangrijkste onzekerheden afdekken. Het gaat hierbij met name om de onzekerheden die relevant zijn voor de ontwikkeling van de energie-infrastructuur.

In de tweede stap van de scenario ontwikkeling worden de verhaallijnen gekwantificeerd. Dat wil zeggen dat vraag en aanbod van energie (gas, elektriciteit, etc.) nauwkeurig worden gespecificeerd.

In augustus 2022 is een start gemaakt met de scenario-ontwikkeling voor het IP2024. Vertrekpunt zijn de scenario's van IP2022, de update van I13050 en nieuwe informatie die sinds 2022 beschikbaar is gekomen (onder andere aangescherpt beleid en verdere versnelling energietransitie). Daarnaast is rekening gehouden met de zienswijzen van stakeholders uit de consultatiereacties op het IP2022, de evaluatiebijeenkomsten van het IP2022 en zijn de suggesties van de ACM met betrekking tot de scenario-ontwikkeling (naar aanleiding van IP2022) ter harte genomen.

Het opstellen van de verhaallijnen en het kwantificeren ervan is, op hoofdlijnen, verricht door een werkgroep binnen Netbeheer Nederland (NBNL) bestaande uit afgevaardigden van alle netbeheerders (Scenariowerkgroep IP2024). Op drie momenten is een brede groep externe stakeholders bij het proces betrokken. De betrokken stakeholders zijn onder andere vertegenwoordigers van provincies, van de energiebranche, de industrie, de bouw en de ACM.

De kwantificering van de deelonderwerpen binnen de scenario's is gedaan door subwerkgroepen binnen de Scenariowerkgroep IP2024. Deze subwerkgroepen zijn in detail op de onderwerpen (vraag- en aanbod categorieën) ingegaan om te komen tot een aanscherping van de parameters

<sup>4</sup> Zie paragraaf 5.1 Algemeen voor een overzicht van de investeringsdata die GTS in het IP heeft opgenomen.

(bijvoorbeeld vraag en aanbod van aardgas). Voor deze aanscherping is gebruikt gemaakt van openbare bronnen, inbreng van stakeholders en relevante informatie aangeleverd door bedrijven.

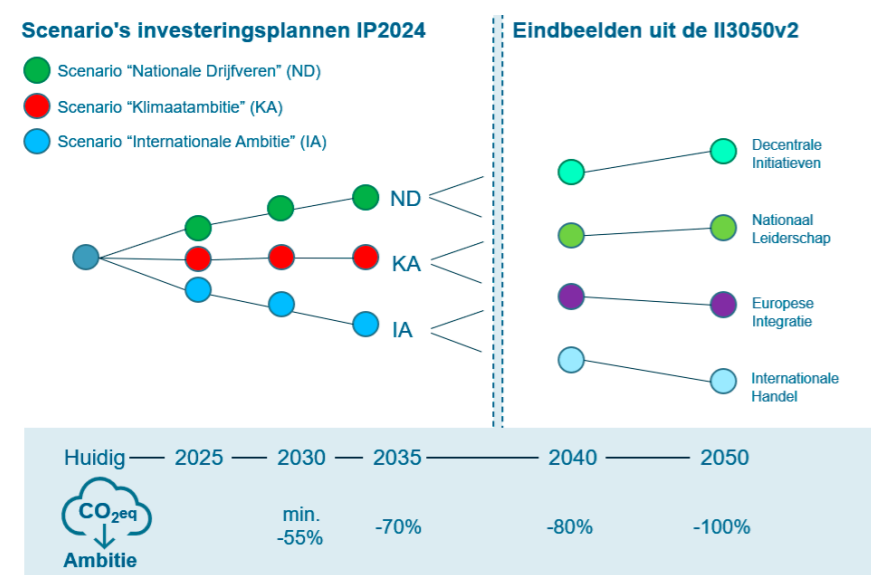
In de tweede en derde stakeholdersessie (oktober en november 2022) is er uitgebreid op de kwantificering ingegaan. Hier is zowel het totale beeld als de details van de kwantificering naar voren gekomen en meegegeven aan de Scenariowerkgroep IP2024 ter verwerking in de scenario's.

### 1.2.1 Verhaallijnen

Dit ontwerp-IP2024 bevat 3 verschillende scenario's. De verhaallijnen van deze scenario's zijn een doorontwikkeling van de scenario's uit het vorige IP2022. Alle scenario's gaan ervan uit dat de Nederlandse klimaatdoelstellingen (CO<sub>2</sub> reductie van -55% in 2030 en -70% in 2035) worden gehaald. De manier waarop deze doelstellingen worden bereikt verschilt per scenario. Het Klimaat Ambitie (KA) scenario gaat uit van realisatie van het bestaande en voorgenomen energie- en klimaatbeleid, zoals vastgelegd in het coalitieakkoord<sup>5</sup>. In aanvulling op het KA scenario zijn twee flankerende scenario's opgesteld: Nationale Drijfveren (ND) en Internationale Ambitie (IA). Deze twee flankerende scenario's zijn gedefinieerd in consistentie met de eindbeelden van de Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050<sup>6</sup>, zoals ook is geïllustreerd in onderstaand figuur 1.1. Daarnaast is ook de informatie uit de Regionale Energie Strategie (RES) voor zover beschikbaar meegenomen<sup>7</sup>.

Beide flankerende scenario's gaan uit van een versnelling op bepaalde punten van de energietransitie, terwijl de ontwikkeling op andere punten achterblijft. Zo zet het ND scenario in op maximale uitrol van zon en wind, gecombineerd met meer verregaande elektrificatie en elektrolyse, terwijl het IA scenario meer de focus heeft op groene gassen en Carbon Capture and Storage (CCS), al dan niet via import. De drie scenario's tezamen reflecteren de belangrijkste mogelijke ontwikkelingen en onzekerheden, die van invloed zijn op de inrichting van de netten.

FIGUUR 1.1: SAMENHANG VAN IP2024 EN IJ3050 SCENARIO'S



<sup>5</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/regering/coalitieakkoord-omzien-naar-elkaar-vooruitkijken-naar-de-toekomst/2-duurzaam-land/klimaat-en-energie>

<sup>6</sup> [www.netbeheernederland.nl/dossiers/toekomstscenarios-64](http://www.netbeheernederland.nl/dossiers/toekomstscenarios-64)

<sup>7</sup> Voor meer informatie, zie [www.regionale-energiestrategie.nl/default.aspx](http://www.regionale-energiestrategie.nl/default.aspx).

### 1.2.2 Kwantificering voor Nederland

De drie scenario's zijn voor Nederland gekwantificeerd met behulp van het Energy Transition Model (ETM) van Quintel Intelligence<sup>8</sup>. Met het ETM zijn voor elk van de drie scenario's volumebalansen opgesteld van de jaarlijkse vraag naar gas, elektriciteit en andere energiedragers zoals olie, kolen, waterstof en biomassa. De aannames voor de scenario's zijn zoveel mogelijk onderbouwd met externe bronnen. Wanneer een externe bron niet voorhanden is, zijn de aannames door de netbeheerders onderbouwd met eigen analyses. De kwantificering van de scenario uitgangspunten is op 1 december 2022 bevroren.

TenneT heeft de kwantificering vervolgens gebruikt om de elektriciteitsmarkt op uurbasis door te rekenen. In deze analyse is RES informatie tot voorjaar 2023 nog meegenomen. Met deze analyse heeft TenneT onder andere de gasvraag voor elektriciteitscentrales bepaald, die in dit ontwerp-IP is overgenomen. GTS heeft de kwantificering verder gebruikt voor een inschatting van de piekuurcapaciteit van gas voor de eindverbruik sectoren. Voor de grensoverschrijdende gastromen baseert dit ontwerp-IP zich op vraag en aanbod getallen en flowsimulaties van ENTOS TYNDP 2022<sup>9</sup>.

## 1.3 Van scenario's naar knelpunten

### 1.3.1 Definitie knelpunt

In dit ontwerp-IP wordt de definitie van knelpunt, zoals vastgelegd in artikel 1.1. van de Regeling, gehanteerd; delen van het net of gastransportnet waarvan wordt verwacht dat zij een aanzienlijk risico vormen voor een goede uitvoering van de bij of krachtens de Elektriciteitswet 1998 of Gaswet aan de netbeheerder toegekende taken. Voor capaciteits- en kwaliteitsknelpunten hanteert GTS de volgende definities:

- ▶ in geval van een capaciteitsknelpunt wordt 'aanzienlijk risico' gedefinieerd als een situatie, volgend uit één of meer drukvalberekeningen (zoals bedoeld in § 1.3.2 Vaststelling knelpunten capaciteit), waarin de entry- en/of exit capaciteit niet kan worden getransporteerd, rekening houdend met de entry- en exit-specificaties;
- ▶ in geval van een kwaliteitsknelpunt wordt 'aanzienlijk risico' gedefinieerd als inbreuk op een of meer van de bedrijfswaarden waarbij de combinatie van de frequentie van voorkomen van de ongewenste gebeurtenis en de potentiële ernst van de gevolgen bepalend is. Het risico wordt financieel gewaardeerd.

### 1.3.2 Vaststelling knelpunten capaciteit

GTS heeft de taak om het transport van gas naar de netgebruikers op economische voorwaarden te faciliteren en ten behoeve daarvan het landelijk gastransportnet op een veilige, doelmatige en betrouwbare wijze te ontwikkelen. Conform Europese regelgeving bedrijft GTS haar netwerk als een ontkoppeld entry-exitsysteem. Dit geeft netgebruikers het recht (en de vrijheid) om capaciteiten onderling onafhankelijk te benutten, waarbij gaskwaliteiten en systeembalans als randvoorwaarde gelden.

Er kunnen zich gelijktijdige combinaties van entry- en exitcapaciteit voordoen die veel transportactiviteit vergen. GTS richt het netwerk zodanig in dat al deze transportsituaties

<sup>8</sup> <https://energytransitionmodel.com/>

<sup>9</sup> <https://tyndp2022.entsog.eu/>

geacommodeerd kunnen worden. Daarbij wordt rekening gehouden met realistisch gedrag van netgebruikers op de entry- en exitpunten, opdat niet voor onrealistische extremen geïnvesteerd hoeft te worden. Deze werkwijze geeft de mogelijkheid om het landelijk gastransportnet doelmatig in te richten.

Voor de knelpuntanalyse gebruikt GTS prognoses voor de capaciteiten op de entry- en exitpunten. Deze prognoses zijn gebaseerd op de huidige contracten en de voorziene ontwikkelingen daarin.

### Hoofdtransportleidingnet en regionaal transportleidingnet

Het netwerk van GTS bestaat uit twee delen. Het hogedruktransportleidingnet (HTL) transporteert gas over grote afstanden met drukken tussen 40 en 80 bar. Het HTL fungeert daarmee als doorvoernet van en naar andere landen en transporteert tevens gas naar grote verbruikers zoals industrieën en centrales. Het regionale transportleidingnet (RTL) bestaat uit aftakkingen van het HTL met drukken tussen 8 en 40 bar. Het RTL is een distributienet dat direct levert aan kleinere industrieën en aan de regionale netbeheerders die de kleinverbruikersmarkt verzorgen.

Het HTL is onderverdeeld in twee netten: een voor transport van hoogcalorisch gas en een voor laagcalorisch gas (oorspronkelijk: Slochteren-gas). Hoogcalorisch gas kan op enkele punten in het systeem worden omgezet naar laagcalorisch gas. Dit gebeurt door verschillende gassen te mengen of door stikstof toe te voegen. Het RTL transporteert bijna uitsluitend laagcalorisch gas.

De grootste gasstromen en de meeste dynamiek van het entry-exitsysteem zit in het HTL. In het HTL komen de grote import- en exportstromen, de industriële vraag, het afwisselend zenden en vullen van bergingen en het mengen van verschillende gaskwaliteiten samen. Het HTL kenmerkt zich door lange leidingen met grote diameters (tot 48"), compressoren voor het opvoeren van de druk en mengstations voor het converteren van hoog- naar laagcalorisch gas met stikstof. Het RTL heeft een heel ander karakter, namelijk kleinere gasstromen over gemiddeld enkele kilometers vanaf het HTL. De leidingen van het RTL hebben kleinere diameters (typisch 4" tot 20") en compressoren en mengstations zijn vanwege de beperkte transportafstand niet nodig.

### Capaciteitstoetsing

Voor de toetsing van de netwerkcapaciteit worden modellen gebruikt. Gezien de verschillende eigenschappen van HTL en RTL wordt voor de toetsing van elk een verschillende methodiek gevolgd. Wat beide echter gemeenschappelijk hebben, is dat er drukvalberekeningen gemaakt worden voor de bepalende extreme transportsituaties voor het betreffende net. De drukvalberekeningen worden gemaakt met behulp van de tool MultiCase Approach (MCA).

De capaciteitstoetsing van het HTL begint met het genereren van een complete set van zware, realistische transportsituaties in een bepaald prognosejaar. Deze situaties worden gebaseerd op een uitgebreid palet van mogelijke omstandigheden (zomer versus winter, hoge en lage temperaturen, technische uitval op entry's en exits, etc.) en op relevante combinaties van verwacht gedrag op entry's en exits. Vanwege temperatuurafhankelijkheid van een deel van de vraag wordt in elke maand gerekend bij de laagste temperatuur die zich in die maand kan voordoen (op grond van weer- en klimaatanalyses). Daarnaast worden de volgende parameters gebruikt in de analyses: het risico van technische onbeschikbaarheid van grote aanbodpunten, gedrag van bergingen, eventuele correlaties tussen verschillende entry's en

exits en de nieuwste inzichten met betrekking tot de afbouw van het Groningenveld. In alle prognosejaren leidde dat tot ongeveer tweehonderd gebalanceerde combinaties van entry en exit die op transporteerbaarheid zijn beoordeeld door de bijbehorende drukvalberekeningen uit te voeren. Deze worden vervolgens getoetst op transporteerbaarheid binnen de druk- en flowbegrenzings van het netwerk. Bij een drukonderschrijding of een flowoverschrijding op een punt of in een leiding in een of meer van de getoetste transportsituaties, is er sprake van een capaciteitsknelpunt.

De capaciteitstoetsing voor het RTL berust op een analyse van de netwerkbelasting op het maximum uur van een dag in januari of februari met een gemiddelde effectieve etmaaltemperatuur van -17°C.<sup>10</sup> Als al het transport onder deze extreme omstandigheid geacommodeerd kan worden, zijn er geen transportknelpunten. Hiermee zijn in principe alle mogelijke transportsituaties afgedekt. Recente ontwikkelingen zoals invoeding van groen gas op specifieke plekken in het RTL, zouden aanleiding kunnen geven tot andere typen knelpunten.

Als een transportknelpunt wordt gesignaleerd, wordt in een vervolgonderzoek de ernst ervan bepaald. Criteria hierbij zijn de verwachte frequentie van voorkomen en de mate van capaciteitsoverschrijding en/of drukonderschrijding. Sommige transportknelpunten kunnen worden opgelost door het netwerk anders te schakelen, bijvoorbeeld door een klep of koppelstuk (tijdelijk) anders in te stellen. Voor het oplossen van grotere transportknelpunten kan het nodig zijn om meer substantiële maatregelen te nemen.

Dan gaat het bijvoorbeeld om het leggen van een nieuw stuk leiding, het uitbreiden van een compressorstation of het leggen van een nieuwe koppeling.

Met name in het HTL, maar soms ook in het RTL, kan de oorzaak van een capaciteitsknelpunt op een andere plaats in het netwerk zitten dan waar de overschrijding of onderschrijding zich voordoet. De locatie van een transportknelpunt is meestal geen goede indicatie voor de plaats waar het meest effectief en efficiënt de eventuele maatregel genomen kan worden.

In het kader van dit ontwerp-IP is de knelpuntenanalyse uitgevoerd voor de drie scenario's Klimaatambitie (KA), Nationale Drijfveer (ND) en Internationale Ambitie (IA) voor de prognosejaren 2025, 2030 en 2035. Hierbij gaat het om gasjaren: met "2035" wordt de periode van 1 oktober 2034 t/m 30 september 2035 bedoeld.

De methodiek die GTS hanteert voor de capaciteitstoetsing staat eveneens beschreven op de GTS-website.

### 1.3.3 Vaststelling knelpunten kwaliteit

GTS beheert haar bedrijfsmiddelen op basis van de filosofie van risk-based asset management. Dit houdt in dat er op elk moment dat een beslissing over uitgaven gedaan moet worden een afweging gemaakt wordt tussen de hoeveelheid geld die uitgegeven zou moeten worden en de reductie in risico die met die uitgave bereikt wordt. Om deze vergelijking te vereenvoudigen worden de risico's uitgedrukt in monetaire termen; de potentiële uitgaven over een periode van 25 jaar, netto-contant gemaakt. De gedetailleerde berekening van de bijbehorende

<sup>10</sup> Op grond van art. 10a, lid 1 Gaswet heeft GTS een algemene taak voor de leveringszekerheid. Artikel 10a, lid 4 verwijst vervolgens naar het Besluit Leveringszekerheid Gaswet, waarin in artikel 2, lid 1 de pieklevtaak tot een temperatuur van -17 graden Celsius is opgenomen.

discontovoet staat beschreven in bijlage VII. De risico's worden ingeschat aan de hand van de vier bedrijfswaarden die GTS hanteert:

- ▶ veiligheid;
- ▶ transportzekerheid;
- ▶ duurzaamheid;
- ▶ schadebereidheid (financieel).

De productkwaliteit, ofwel de kwaliteit van het gas, is onderdeel van de bedrijfswaarden veiligheid en transportzekerheid.

GTS hanteert de Regeling gaskwaliteit (hierna: "MR") als uitgangspunt voor de gaskwaliteit.

Het totale risico wordt bepaald door de som van de scores op deze vier bedrijfswaarden vast te stellen, waarbij alle bedrijfswaarden even zwaar meewegen.

Zoals in onze missie en visie is vastgelegd, streven wij ernaar de markt als beste te bedienen door onze transportdiensten op een klantgerichte en transparante wijze aan te bieden.

Voor beheer en onderhoud is op deze manier een keuze te maken tussen verschillende onderhoudsstrategieën. De kosten van een maatregel (procedure maatregel of een project) voor het oplossen van elk knelpunt moet worden begroot. Het kan zijn dat een maatregel niet het gehele risico mitigeert. In dat geval moet ook het restrisico worden bepaald.

De efficiëntie van een maatregel wordt gedefinieerd als de verwachte risicoafname (het oorspronkelijke risico verminderd met het restrisico als contante waarde) te delen door de kosten van de beoogde maatregel:

$$\eta = \frac{\Delta R[\text{€}]}{K[\text{€}]}$$

Prioritering van de maatregelen voor verschillende risico's vindt plaats door de maatregelen te kiezen met de hoogste efficiëntie.

Er zijn twee momenten waarop prioritering plaatsvindt:

1. bij bovengenoemde risicoranking. Voor risico's die niet acceptabel zijn worden direct maatregelen getroffen. Voor risico's die niet gewenst zijn worden planmatig en structureel maatregelen getroffen, risico's die onder voorwaarden acceptabel zijn worden gemonitord, onder toepassing van ALARA (as low as reasonably achievable). Risico's die moeten worden opgelost worden in een bepaald uitvoeringsjaar gepland en uitgevoerd;
2. bij de planning van een uitvoeringsjaar. In dat geval zijn onderstaande aspecten bepalend:
  - ▶ gastransport technische mogelijkheden;
  - ▶ vergunningsprocedures;
  - ▶ synergie met andere activiteiten, zoals kostenbesparing, verkleining van de impact op veiligheid en gastransport;
  - ▶ de organisatie, beschikbaarheid (technisch) personeel;
  - ▶ het budget;
  - ▶ invloed van en op regulier onderhoud
  - ▶ energietransitie.

Zie ook bijlage IX voor een overzicht van belangrijkste risico's.

### 1.3.4 Vaststelling IT-investeringen

GTS maakt gebruik van IT-assets die in eigendom zijn bij Gasunie. Dit betekent dat GTS geen CAPEX IT-investeringen voorlegt in IP2024.

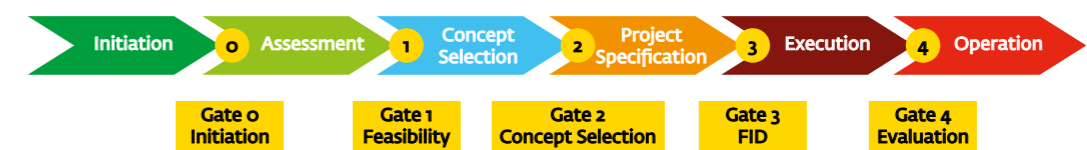
## 1.4 Maatregelen

### 1.4.1 Project governance en projectfasen

De governance van technische projecten van GTS geschiedt op basis van het Project Governance Systeem. Dit systeem omvat de projectontwikkeling vanaf initiatie (onderbouwing markt, technisch en/of businesscase), via studie, alternatievenafweging, goedkeuring met investeringsbeslissing (FID), constructie tot en met inbedrijfname en evaluatie.

Het project governance proces heeft een structuur met zogenaamde gate passages (zie figuur 1.2. Gatestructuur). Het is een geïntegreerd werkproces met helder gedefinieerde rollen en verantwoordelijkheden.

FIGUUR 1.2: GATESTRUCTUUR



Toelichting op de gates:

- ▶ Gate 0 – Projectinitiatie: het bepalen van projectdrivers, vaststellen van de noodzaak en start van studies;
- ▶ Gate 1 – Feasibility: studie naar haalbaarheid van oplossingen;
- ▶ Gate 2 – Concept Selection: evaluatie van mogelijke alternatieven en keuze van het voorkeursalternatief inclusief het vaststellen van functionele uitgangspunten (functiespecificatie);
- ▶ Gate 3 – FID: goedkeuring van het project waaronder de scope, planning en kosten op basis van een projectspecificatie;
- ▶ Gate 4 – Evaluatie: betreft afronding met evaluatie van het project, na RFO (ready for operation).

GTS borgt op basis van het Project Governance Systeem dat projecten op een beheerste en kosteneffectieve wijze worden ontwikkeld en uitgevoerd. Afhankelijk van de aard en grootte van een project kunnen één of meerdere "gates" niet van toepassing zijn. Relevante informatie met betrekking tot de projecten wordt vastgelegd in projectdossiers en in de verslaglegging van de projectboard.

#### 1.4.2 Begrotingsmethodiek

De kosten van investeringsprojecten betreffen zowel de primaire kosten, waaronder materiaalkosten en werkzaamheden door derden, als de secundaire kosten zoals interne uren. De goedkeuring van projecten vindt plaats op basis van de basisbegroting. De basisbegroting is de raming van de volgende kostengroepen:

- ▶ indirecte engineering & grondzaken;
- ▶ management, ontwerp en begeleiding;
- ▶ materialen;
- ▶ constructie.

De basisbegroting is exclusief allowance, indexatie, contingency en managementreserve.

Bij de Final Investment Decision (FID) van een project wordt het risico van een begrotingsoverschrijding inzichtelijk gemaakt door de posten 'contingency' (P50-raming) en 'managementreserve' (P90-raming)<sup>11</sup>. De grootte van deze posten is gebaseerd op de onnauwkeurigheid van de basisbegroting en de overschrijdingskans.

De kosten van projecten waarvoor nog geen FID genomen is, zijn gebaseerd op studieramingen of kengetallen met een onzekerheidsmarge van 40%.

Na de FID wordt per project de financiële ontwikkeling gevolgd en vastgelegd, uiteindelijk resulterend in een realisatie per project die de basis is voor de activering van projecten.

#### 1.4.3 Portfolio en budget

De investeringsportfolio omvat de investeringen die verband houden met de uitbreiding (capaciteit en aansluitingen), vervanging (kwaliteit) en verlegging van infrastructuur. De aanleidingen voor deze investeringen zijn als volgt:

- ▶ kwaliteitsknelpunten, volgend uit beleid of uit periodiek uitgevoerde risicoanalyses en correctieve acties volgend uit het kwaliteitsborgingssysteem (KBS);
- ▶ capaciteitsknelpunten, volgend uit de marktvaag;
- ▶ externe drivers (o.a. ruimtelijke ontwikkelingen en wetgeving)
- ▶ efficiencymaatregelen (business cases);
- ▶ initiatieven in het kader van MVO, waaronder emissiebeperkende maatregelen.

Er zijn vier factoren die de meerjarige verwachting van de investeringsportfolio bemoeilijken. Hieronder worden deze drie factoren toegelicht.

#### Proces vaststelling investeringsportfolio

In het investeringsportfolioproces van GTS wordt jaarlijks het benodigde budget voor het jaar n+1 medio augustus vastgesteld.

<sup>11</sup> De P50 raming is opgebouwd uit de Basisbegroting + Allowance + Indexatie + Contingency. De optelling van deze vier posten is de meest waarschijnlijke waarde waarvoor het project kan worden uitgevoerd (50/50 waarde). Deze waarde heeft een 50% onderschrijdingskans en 50% overschrijdingskans. De P90 raming is de P50 raming vermeerderd met de management reserve (overrun allowance). Management reserve is bedoeld voor die onderdelen en gebeurtenissen in het project, die niet kunnen worden voorspeld, de zgn. onbekende onbekende. De P90 raming heeft een kans van 90% op onderschrijding en 10% op overschrijding.

GTS stelt daarom vast dat het portfolioproces voor technische investeringen van GTS slechts beperkt aansluit op de zichttermijn in de desbetreffende wetgeving ten aanzien van het ontwerp-IP. Dit bemoeilijkt de meerjarige voorspelling.

#### Beheer assets

In de missie, visie en strategie van GTS hebben we vastgelegd dat wij de markt goed willen bedienen met oog voor veiligheid, betrouwbaarheid, duurzaamheid en kostenbewustzijn. Dit doen wij door onze bedrijfsmiddelen volgens een risk based asset managementfilosofie te beheren. Dat betekent dat GTS haar assets regelmatig controleert en alleen investeert wanneer nodig. Hierdoor bestaat een beperkt deel van de vervangingsinvesteringen uit preventieve (en daarmee voorspelbare) maatregelen. Het grootste deel van de vervangingsinvesteringen vindt toestandsafhankelijk plaats en is daarom maar beperkt planbaar: op basis van ervaring met vergelijkbare bedrijfsmiddelen heeft GTS een beeld van het aantal en de omvang van vervangingsinvesteringen op lange termijn; aan de hand van de risicoscores en de prioritering bepaalt GTS op korte termijn of en zo ja, welke items worden vervangen.

De risk based asset managementfilosofie stelt GTS in staat om haar bedrijfsmiddelen maximaal te benutten, het investeringsniveau (en daaruit voortvloeiend de tarieven) te beperken en tegelijkertijd haar klanten een betrouwbaar, toekomstbestendig gastransportnet te bieden.

#### Ontwikkelingen op verzoek of besluit van derden

Een deel van de portfolio wordt bepaald door ontwikkelingen waarin GTS volgend is, zoals aansluitverzoeken en verleggingen.

#### Verstoringen in het netwerk

GTS houdt er rekening mee dat de investeringsportfolio en uiteindelijke financiële realisatie gedurende het jaar aan wijzigingen onderhevig kan zijn als gevolg van calamiteiten en verstoringen in het systeem en (onvoorziene) omstandigheden.

#### 1.4.4 Afwijkingen in de realisatie

Er zijn tal van factoren, zowel extern als intern, die tot afwijkingen kunnen leiden, waardoor verschillen kunnen ontstaan tussen planning en realisatie van de beoogde investering.

Daarom kan het voorkomen dat een investering niet binnen de geplande periode plaatsvindt. In Bijlage V en in hoofdstuk 6 worden de belangrijkste redenen voor afwijkingen en maatregelen om afwijkingen te voorkomen of te mitigeren beschreven.

## 2 Ontwikkelingen en scenario's

### 2.1 Inleiding

Alle netten van de landelijke en regionale netbeheerders samen vormen de transportinfrastructuur van het energiesysteem. Daarom zijn de scenario's voor de investeringsplannen, editie 2024 (IP2024), door de landelijke en regionale netbeheerders gezamenlijk opgesteld. De kwalitatieve verhaallijnen van de scenario's zijn vergelijkbaar met die voor de investeringsplannen 2022 (IP2022), met een uitgebreide update op basis van de meest recente inzichten op het vlak van energie- en klimaatbeleid en verder geconcretiseerde sectorale plannen. Voor het actualiseren van deze scenario's is, sterker dan bij voorgaande investeringsplannen, samenwerking gezocht met externe stakeholders. Stakeholders hebben op vele onderwerpen die terugkomen in de scenario's meegedacht en input geleverd.

De uitwerking van de gezamenlijke scenario's onder de vlag van Netbeheer Nederland heeft geleid tot een uitgebreid document, dat is gedeeld met de stakeholders en op 20 februari 2023 is gepubliceerd op de website van Netbeheer Nederland. "Scenario's investeringsplannen 2024", met de ondertitel "Scenario's voor de ontwikkeling van het energiesysteem in de jaren 2025-2030-2035, ten behoeve van de investeringsplannen van de Nederlandse netbeheerders elektriciteit en gas", versie 1.01, 20 februari 2023<sup>12</sup>.

Hieronder volgt een samenvatting op hoofdlijnen van het bovengenoemde document.

### 2.2 Samenvatting van het Netbeheer Nederland scenariodocument

Netbeheerders dragen zorg voor goede en betrouwbaar functionerende netwerken voor transport en distributie van elektriciteit en gas en investeren continu in de kwaliteit van de netten en indien gewenst de uitbreiding ervan. Voor een goede voorbereiding op wat de energietransitie en andere ontwikkelingen in het energiesysteem betekenen, wordt onder andere gebruik gemaakt van toekomstscenario's. Deze scenario's helpen om een beeld te vormen van de energievraag en -aanbod in de toekomst. De inzichten die de scenario's bieden in de verwachte toekomstige vraag en aanbod worden gebruikt voor het bepalen van de te verwachten transport- en distributiebehoefte en daarmee de benodigde energie-infrastructuur om in die behoefte te kunnen voorzien. De netbeheerders bepalen mede op basis hiervan welke investeringen noodzakelijk zijn en wanneer deze gerealiseerd moeten zijn.

De scenario's zijn een zo goed mogelijke beschrijving van verschillende realistische toekomstbeelden, met elk een verschillende verwachte impact op de energie-infrastructuur. De scenario's zijn dus niet 'de voorspelling' van 'de toekomst' maar voorspellingen van mogelijke toekomstige ontwikkelingen.

<sup>12</sup> [https://www.netbeheernederland.nl/\\_upload/RadFiles/New/Documents/Netbeheer\\_NL\\_Scenarios\\_IP2024\\_v1.01\\_final%20\(1\).pdf](https://www.netbeheernederland.nl/_upload/RadFiles/New/Documents/Netbeheer_NL_Scenarios_IP2024_v1.01_final%20(1).pdf)

### 2.2.1 Eisen aan de scenario's

Voor het doel van investeringsplanning moeten de scenario's actueel, relevant en realistisch voorstelbaar zijn. Voor de ontwikkeling van realistische en relevante toekomstscenario's worden de relatief zekere ontwikkelingen meegenomen in alle scenario's en de minder zekere ontwikkelingen in minimaal één van de scenario's, voor zover ze relevant, realistisch en voorstelbaar zijn voor de planning van infrastructuurontwikkeling. Voor het tijdsvenster dat in de scenario's wordt uitgewerkt is het van belang om zowel te kijken naar de infrastructuurmaatregelen die in het IP2024 worden opgenomen (tien jaar vooruit), als naar de verdere ontwikkeling van het energiesysteem in de periode daarna. In de scenario's voor het IP2024 kijken we naar de periode tot en met 2035. De scenario's van de Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050 (I13050-2) die betrekking hebben op de ontwikkeling richting een volledig klimaatneutraal energiesysteem in 2050, zijn ook een bron geweest bij de scenario-ontwikkeling tot en met 2035 en voor aansluiting hiervan op de 2050 beelden.

### 2.2.2 Klimaatbeleid als input voor de verhaallijnen

Op 30 juni 2021 werd de Europese Klimaatwet van kracht<sup>13</sup>. Deze wet verplicht EU-lidstaten om in 2030:

1. de gemiddelde broeikasgasuitstoot met ten minste 55% te reduceren ten opzichte van 1990;
2. het aandeel duurzame opwek te laten groeien naar ten minste 32%;
3. de energie-efficiëntie te verbeteren, de doelstelling is verhoogd naar 32,5%;
4. de inspanning te vergroten t.a.v. energiebesparing (een jaarlijkse doelstelling van 0,8%).

Navenant aan de Europese Klimaatwet is in het Coalitieakkoord 2021 het Nederlandse ambitieniveau voor de uitstoot van broeikasgassen opgehoogd van 49% naar ten minste 55% in 2030. Om een zo groot mogelijke kans te creëren dat deze 55% daadwerkelijk gehaald wordt, worden beleidsmaatregelen ontwikkeld die in totaliteit moeten leiden tot 60% reductie. Deze ruimte is nodig omdat het anders in de praktijk bijna niet te vermijden is dat tegenvallers ertoe leiden dat het streefdoel van 55% niet gehaald wordt. Het ambitieniveau van de scenario's voor het IP2024 sluit aan bij deze bijgestelde nationale doelen van tenminste 55% reductie in 2030.

### 2.2.3 Verhaallijnen

Omdat de toekomst onzeker is, zijn voor het afdekken van deze onzekerheid drie scenarioverhaallijnen uitgewerkt. De geschetste scenario's zijn qua opzet vergelijkbaar met die van het IP2022, maar zijn inhoudelijk geactualiseerd en aangescherpt. Gezamenlijk schetsen ze de bandbreedte waarbinnen de energievraag en het -aanbod van elke sector en bron zich in het volgend decennium naar alle waarschijnlijkheid gaat bevinden.

De drie scenarioverhaallijnen zijn:

- ▶ Scenario "Klimaatambitie" (KA) – centraal scenario: dit scenario is ontwikkeld op basis van al het bestaande en het voorgenomen energie- en klimaatbeleid (Klimaat- en energieverkenning 2022), aangevuld met de kabinetsambitie voor aanvullend geagendeerd beleid uit het coalitieakkoord. Het scenario gaat uit van een voortvarende uitvoering van het klimaatprogramma uit het Coalitieakkoord waarbij het Rijk krachtig stuurt, maar ook regionale en sectorale ontwikkelingen –zoals de RES, Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) en Cluster Energie Strategie (CES) bepalend zijn. De plannen en ambities hebben hun uitwerking in alle sectoren in Nederland: alle sectoren doen mee en er wordt veelal ingezet op een mix van technologieën.
- ▶ Scenario "Nationale drijfveren" (ND) – flankerend scenario: dit scenario kent ook een krachtige sturing door het Rijk. Nederland streeft in dit scenario naar een hoge mate van zelfvoorziening door onder andere meer eigen duurzame opwek en een transitie naar een circulaire economie. Energiebesparing en efficiëntieverbeteringen zorgen voor een daling van de energievraag. De grote rol van elektriciteit in het energiesysteem zorgt voor een sterk toenemend belang van flexibiliteit in vraag en aanbod. Dit scenario zet ten opzichte van scenario Klimaatambitie nog sterker in op elektrificatie van de vraag en op nog meer duurzame opwek op land.
- ▶ Scenario "Internationale ambitie"(IA) – flankerend scenario: dit scenario wordt gekenmerkt door sterke mondiale samenwerking, vrije marktwerking en een hogere energie-import door Nederland. Nederland blijft een handel-georiënteerde en industriële economie en fungeert als doorvoerland voor biobrandstoffen, CO<sub>2</sub> en waterstof. Dit scenario zet in aanvulling op scenario Klimaatambitie sterker in op duurzame gassen (moleculen), dus naast directe elektrificatie wordt ook sterk ingezet op waterstof en groen gas.

Er is voor deze differentiatie gekozen omdat ze elk tot een andere energie-infrastructuur leiden. Inzicht in alle drie de paden is wenselijk. Deze bandbreedte in oplossingen is waardevol voor de investeringsplannen, omdat in regio A mogelijk meer ingezet wordt op elektronen en regio B meer ingezet wordt op moleculen. Het is aan elke (regionale) netbeheerder om voor de eigen regio een investeringsstrategie te kiezen die het beste aansluit bij de bandbreedte die door de scenario's geschetst wordt.

<sup>13</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=celex:32021R1119>

#### 2.2.4 Werkproces

Het opstellen van de IP2024 scenarioverhaallijnen en scenario's was een iteratief proces. Dit proces is doorlopen door het scenarioteam van Netbeheer Nederland. In dit team werken scenario- en sectordeskundigen van de Nederlandse netbeheerders samen, ondersteund door externe scenario- en sectordeskundigen.

Toelichting van de gevolgde stappen:

1. Uitgangspunten voor scenario's en verhaallijnen: De eerste stap van de scenario-ontwikkeling is het opstellen van de kaders (uitgangspunten) voor de scenario's en het opstellen van de verhaallijnen, zoals toegelicht in de voorgaande paragraaf.
2. Transitiepaden per sector: Vervolgens is door het team per sector een inventarisatie gemaakt en nagegaan wat de voornaamste ontwikkelingen (zekerheden en onzekerheden), verwachtingen en beleidsambities zijn die de komende jaren voor een transitie van die sector moeten zorgen. Hierbij is ook gebruik gemaakt van input van stakeholders. De verschillende transities van verschillende sectoren zijn logisch samengevoegd in scenario-verhaallijnen.
3. Kwantificatie van scenario's via bottom-up, regionale en sectorplannen: Vervolgens zijn de verschillende sectorplannen en verwachtingen voor elk scenario kwantitatief uitgewerkt. Dit is in het Energietransitiemodel (ETM) ingevoerd, om het transitiepad in de periode 2019 – 2035 voor elk scenario in kaart te brengen. Voor elke sector is berekend hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie wordt gerealiseerd bij de scenariokeuzes; deze resultaten zijn vergeleken met de indicatieve sectorale rest-emissies uit het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat d.d. juni 2022. Deze toetsing is bedoeld als een validatie of de transitie van een sector, zoals uitgewerkt in de scenario's door de netbeheerders, voldoende overeenkomt met het ambitieniveau van de rijksoverheid.
4. Stakeholdersessie(s): Daarna is tijdens de eerste stakeholdersessie met een groot aantal branches gesproken over belangrijke uitgangspunten, de verhaallijnen en de concept beelden van de verschillende scenario's, met focus op steekjaar 2030. De feedback van de aanwezige branches is verwerkt in een verslag en gebruikt voor de herijking van de ETM-scenarioparameters en/of bijstelling van de scenario-beelden per sector.
5. Drie iteraties: Na de eerste stakeholder bijeenkomst medio september 2022 is door de verschillende experts verder gewerkt aan de bepaling en onderbouwing van de ETM-scenarioparameters. In een tweede stakeholderbijeenkomst medio oktober 2022 is een '80 procent'-versie bediscussieerd. Input uit deze stakeholderbijeenkomst is wederom verwerkt om tot een '95 procent'-versie te komen. Deze versie bevatte ook de 2035 beelden en is in een derde stakeholderbijeenkomst eind november 2022 besproken.
6. Afronding en regionalisatie: Na de derde stakeholdersessie zijn de laatste aanpassingen doorgevoerd en is een finale analyse gedaan om de hoeveelheden flexibele middelen (opslag, conversie, aanbod-/vraagsturing) die passen bij de verwachte aanbod- en vraagontwikkeling vast te leggen. De ETM-analyse, de daaruit volgende kwantitatieve uitwerking van de scenario's en de regionalisatie van de scenario's zijn begin december 2022 bevroren, opdat TenneT, GTS en de regionale netbeheerders aan de slag konden gaan met hun analyses en doorrekeningen.

### 2.3 Ontwikkelingen

Dit hoofdstuk beschrijft de voor GTS relevante ontwikkelingen in de drie scenario's die samen met TenneT en de regionale netbeheerders zijn opgesteld. Dit hoofdstuk valt uiteen in vier delen. Deel 1 gaat in op de binnenlandse gasvraag. In deel 2 komt het binnenlandse aanbod van gas aan de orde. Deel 3 beschrijft de ontwikkelingen in omliggende landen. Ten slotte geeft deel 4 een totaaloverzicht van de gastromen en benutting van het GTS netwerk.

In dit hoofdstuk wordt onderscheid gemaakt tussen volume- en piekcapaciteitsontwikkelingen. Met volume wordt de gashoeveelheid bedoeld die in een heel jaar wordt verbruikt. Hierbij wordt uitgegaan van een jaar met gemiddelde weer- en temperaturomstandigheden<sup>14</sup>. Het jaarvolume wordt uitgedrukt in terawattuur (TWh), uitgaande van calorische bovenwaarde voor aardgas. De piekcapaciteit representeert de piekuvraag in een bepaald jaar. De piekuvraag doet zich voor bij extreem koud weer. In lijn met het besluit leveringszekerheid Gaswet wordt uitgegaan van piekuvraag op een dag met een gemiddelde effectieve etmaal temperatuur in De Bilt van – 17 °C (graden Celsius). De capaciteit wordt uitgedrukt in gigawatt (GW), uitgaande van calorische bovenwaarde voor aardgas.

Met gas wordt in dit hoofdstuk methaan (aardgas en groen gas) bedoeld, tenzij nadrukkelijk anders aangegeven.

#### 2.3.1 Gasvraag in Nederland

Onderstaande figuren geven een overzicht van volume- en capaciteitsontwikkeling voor de binnenlandse gasvraag voor de verschillende IP2024 scenario's. Deze zijn tevens vergeleken met de historische realisatie volgens CBS en met de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2022 van Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)<sup>15</sup>. De gasvraag in het recente verleden verschilt van jaar tot jaar, onder andere vanwege variatie in weersomstandigheden. Over het algemeen is een licht dalende trend zichtbaar.

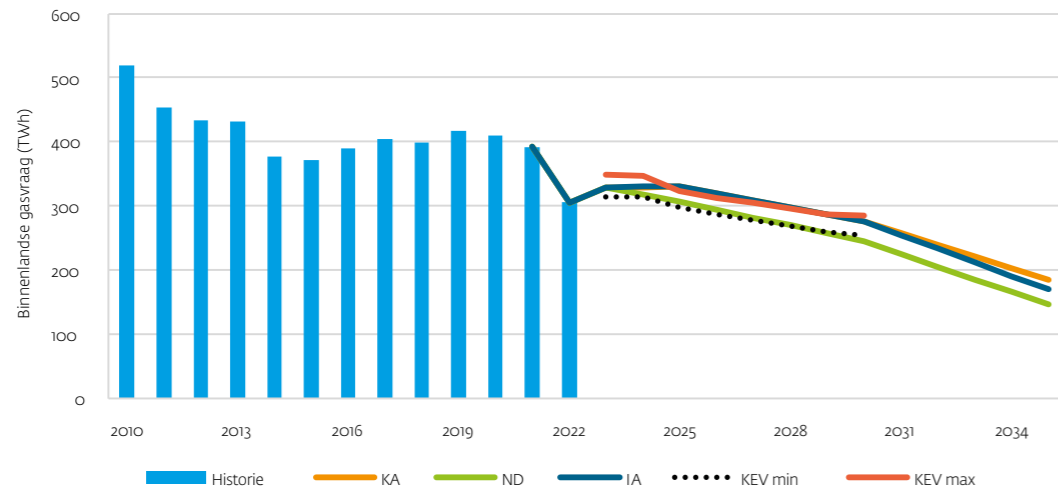
Door de relatief hoge gasprijzen is in 2022 een scherpe daling in de binnenlandse gasvraag zichtbaar. Met name in de chemische industrie en raffinage werd fors minder aardgas gebruikt en diverse bedrijven die veel aardgas of elektriciteit verbruiken hebben energie-intensieve installaties deels of volledig stilgelegd. De KEV-raming gaat ervan uit dat de productie, en dus de aardgasbehoefte van energie-intensieve installaties, de komende jaren weer op het niveau van de afgelopen jaren terugkomt. Ten aanzien van de totale binnenlandse gasvraag houdt de KEV rekening met een bandbreedte. Deze bandbreedte vloeit voort uit de onzekerheid die bestaat voor het gebruik van gas voor elektriciteitsopwekking, ook in relatie tot de omvang van elektriciteitsexport. Op dit punt sluiten de IP2024 scenario's aan bij de doorrekeningen van TenneT.

<sup>14</sup> Er is gerekend met klimaatjaar 2012. Qua buitentemperatuur is dit een redelijk normaal jaar. Tevens komen in dit klimaatjaar periodes voor van lage elektriciteitsproductie uit wind en zon (dunkelflaute).

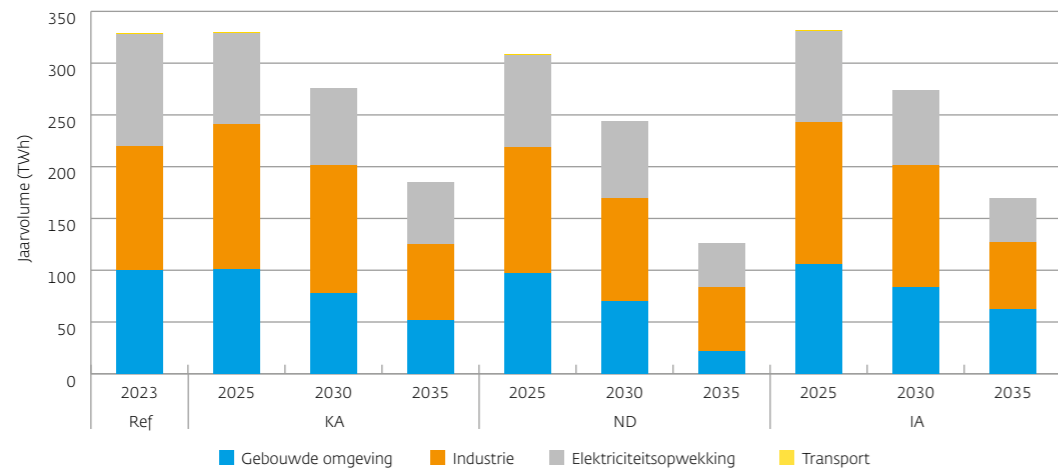
<sup>15</sup> Raming uitgaande van huidig en voorgenomen overheidsbeleid. <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2022>



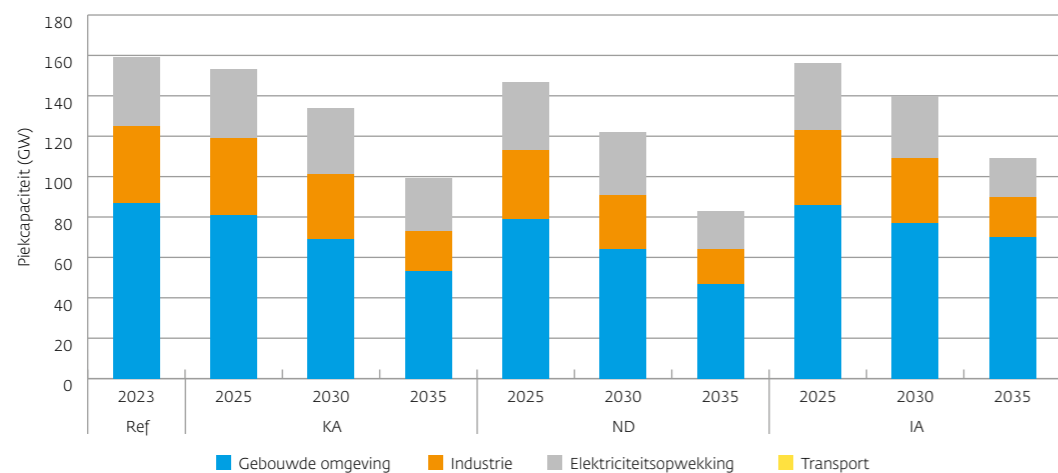
FIGUUR 2.1: ONTWIKKELING BINNENLANDSE GASVRAAG



FIGUUR 2.2: JAARVOLUME ONTWIKKELING BINNENLANDSE GASVRAAG IP2024 SCENARIO'S



FIGUUR 2.3: PIEKCAPACITEIT ONTWIKKELING BINNENLANDSE GASVRAAG IP2024 SCENARIO'S

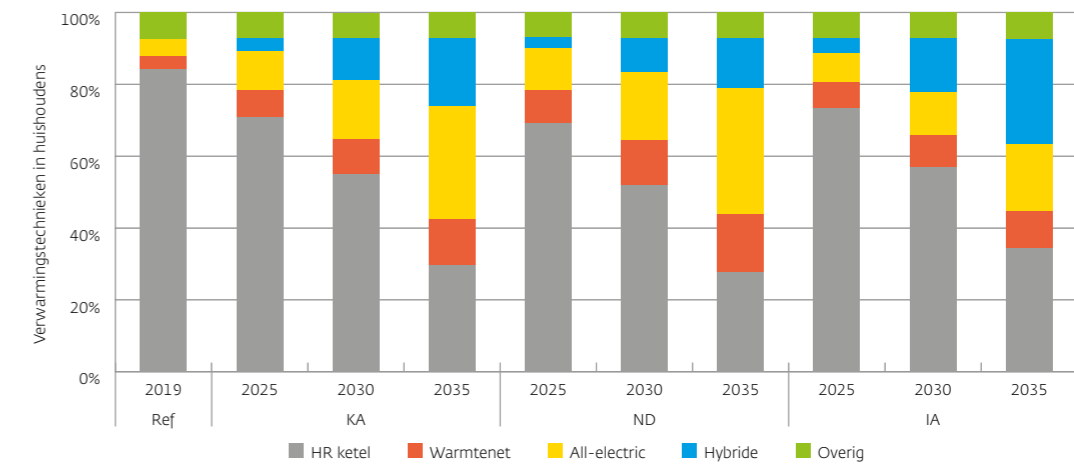


Uit bovenstaande figuren blijkt dat zowel het jaarverbruik als de piekcapaciteit afneemt in de komende jaren. De ontwikkelingen die leiden tot deze afname zijn per sector verschillend. In de volgende paragrafen worden deze ontwikkelingen daarom per sector toegelicht.

**Gebouwde omgeving**

De gebouwde omgeving bestaat uit alle huishoudens en gebouwen (ook wel commercials genoemd) in Nederland<sup>16</sup>. Hierin wordt aardgas gebruikt om te verwarmen en/of om op te koken. De gasvraag in deze sectoren wordt beïnvloed door twee factoren. Enerzijds neemt de vraag naar verwarming en daarmee ook de vraag naar gas af vanwege energiebesparing (onder andere door isolatie). Anderzijds voorzien de scenario's ook een transitie naar alternatieve manieren van verwarming. Onderstaande figuur illustreert hoe de verwarmingstechnieken van huishoudens verdeeld zijn en hoe dit in de verschillende scenario's verandert<sup>17</sup>. Voor commercials is de verdeling en ontwikkeling vergelijkbaar<sup>18</sup>.

FIGUUR 2.4: VERWARMINGSTECHNIEKEN IN HUISHOUDENS



Afhankelijk van het type verwarming zullen woningen en gebouwen minder of helemaal geen gas meer gebruiken. Hybride warmtepompen verwarmen grote delen van het jaar met elektriciteit, maar gebruiken nog wel gas in pieksituaties en voor warm water. Bij warmtenetten wordt verondersteld dat een deel van de piekvraag wordt geleverd met hulpketels in de wijken. De overige typen (all-electric, pelletkachel, etc.) gebruiken helemaal geen gas. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de ontwikkeling in het jaarvolume en in de piekcapaciteit in de gebouwde omgeving. Beide laten een dalende trend zien. Het jaarvolume neemt tot 2035 af met tussen de 38 en 57 procent ten opzichte van 2023. In het IA scenario is tussen 2023 en 2025 nog een beperkte groei in de gasvraag voorzien. Dit komt onder andere doordat er in de eerste jaren nog veel gas voor warmtenetten wordt gebruikt. De piekcapaciteit daalt tot 2035 met tussen de 20 en 45 procent. Hiermee daalt de piekcapaciteit minder snel

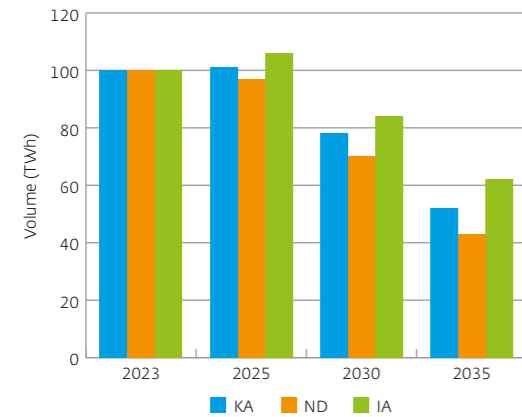
<sup>16</sup> Huishoudens komen overeen met de woningen in het ETM. Van de gebouwen sector in het ETM wordt een deel tot de commercials gerekend, het restant is bij de industrie geteld. Gasvraag voor warmtenetten ten behoeve van de gebouwde omgeving is ook meegeteld.

<sup>17</sup> In de regel wordt 2019 getoond als referentie voor de huidige situatie, omdat dit in het Energietransitiemodel (ETM) het referentiejaar is. Daar waar in dit IP het jaarvolume en de gastransportcapaciteit naast elkaar worden getoond is in plaats daarvan 2023 gebruikt. Dit is gedaan omdat de gastransportcapaciteit bij modelmatige klimaatomstandigheden wordt bepaald (-17 graden Celsius effectieve buitentemperatuur). Hiervoor geeft de gerealiseerde situatie in 2019 geen representatief beeld.

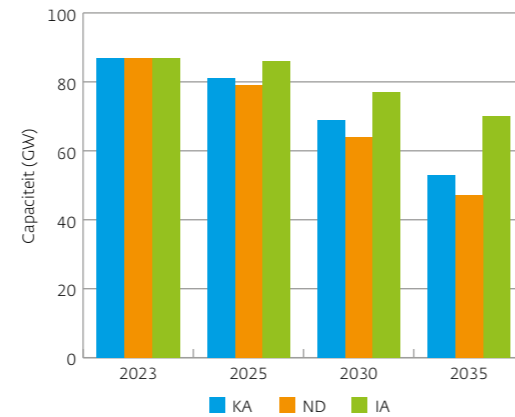
<sup>18</sup> Marktaandelen voor woningen zijn berekend over het aantal installaties. Voor gebouwen is de verdeling gebaseerd op vloeroppervlak. De energetische verhoudingen zullen hiervan afwijken, aangezien verschillende typen installaties een verschillende efficiency kennen.

dan het jaarvolume. Dit komt omdat gas bij hybride toepassingen en warmtenetten nog voor pieksituaties wordt gebruikt.

**FIGUUR 2.5: VOLUME METHAAN  
GEBOUWDE OMGEVING**



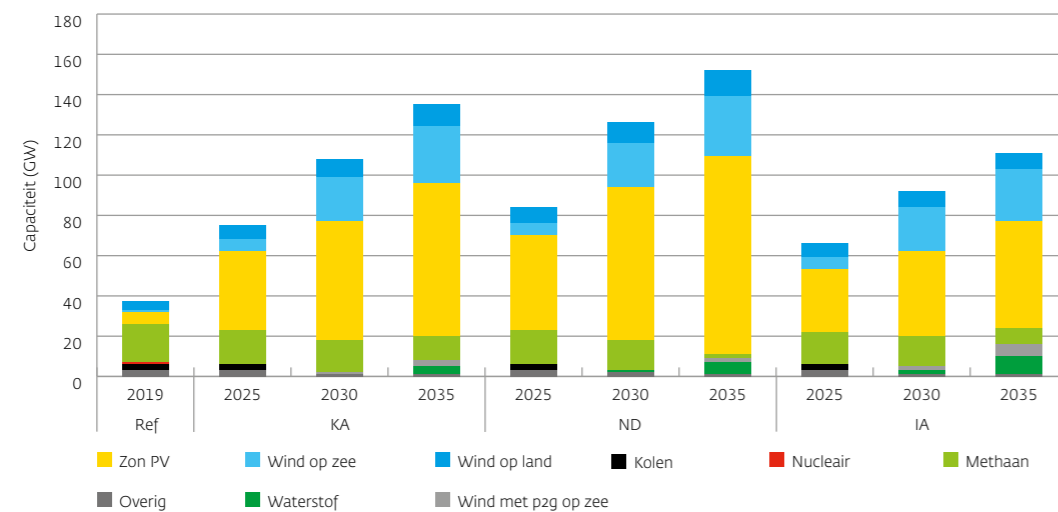
**FIGUUR 2.6: CAPACITEIT METHAAN  
GEBOUWDE OMGEVING**



**Elektriciteitsopwekking**

Gas wordt in Nederland ook voor elektriciteitsopwekking gebruikt, in centrales en warmtekracht-koppeling (wkk) installaties. Hierin concurreert gas met andere vormen van elektriciteitsopwekking, zoals kolen, zon en wind. Onderstaande figuur geeft een overzicht van het opgesteld elektrisch vermogen in de verschillende scenario's. Een deel hiervan is gasgestookt (methaan en waterstof). Het hernieuwbare vermogen neemt in alle scenario's toe, terwijl het conventionele vermogen afneemt. Dit komt met name door de sluiting van de kolencentrales. Het gasgestookt vermogen neemt ook iets af. Vanaf 2030 wordt een deel van het gasvermogen met waterstof gestookt.

**FIGUUR 2.7: OPGESTELD VERMAGEN ELEKTRICITEITSOPWEKKING**

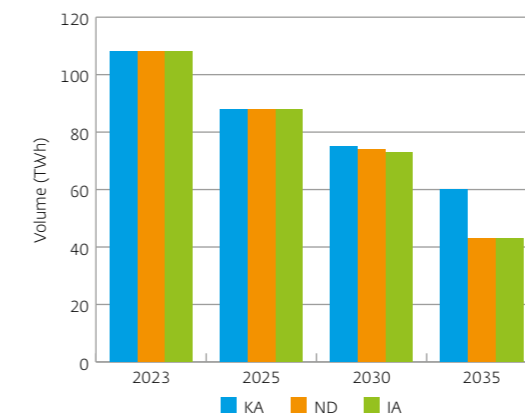


De inzet van gasgestookt vermogen is volledig afhankelijk van de omstandigheden op de elektriciteitsmarkt. Bij veel aanbod uit zon en wind zullen gascentrales waarschijnlijk weinig draaiuren maken. Maar tijdens periodes met weinig wind en weinig zon zullen gascentrales juist veel draaien. Daarnaast is de inzet van gascentrales ook nog afhankelijk van ontwikkelingen op de elektriciteitsmarkten in het buitenland. Zo is het voorstelbaar dat Nederlandse gascentrales

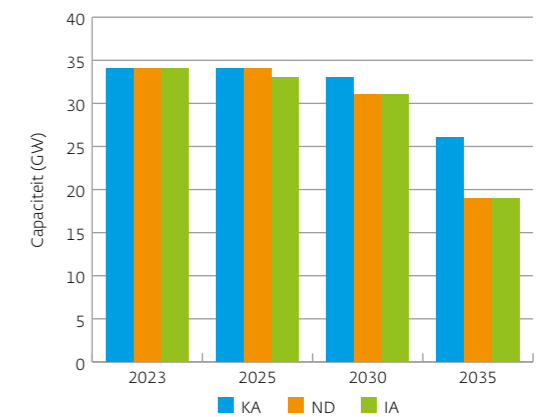
ook elektriciteit produceren voor export. Het opgesteld vermogen van gasgestookte centrales (grootschalig en decentraal) in de scenario's is bepaald samen met de andere netbeheerders. Hierbij is ook afgestemd welk centrales in de scenario's overstappen van aardgas naar waterstof. Voor een goede inschatting van de inzet van de gascentrales en het jaarlijks gasverbruik voor elektriciteitsopwekking baseert GTS zich in dit investeringsplan (net als in voorgaande edities) op berekeningen van TenneT.

Onderstaande figuren geven een overzicht van het gasgebruik voor elektriciteits-opwekking op jaarbasis en op piekurbasis. Het jaarvolume laat een sterke daling zien bij de inzet van het gasgestookt opwekkingsvermogen in alle scenario's. Dit hangt samen met de toename in elektriciteitsproductie uit onder andere zon en wind. Ook het piekvermogen neemt af over de jaren. Dit komt onder andere doordat bepaalde centrales waterstof gaan gebruiken in plaats van aardgas.

**FIGUUR 2.8: VOLUME METHAAN VOOR  
ELEKTRICITEITSOPWEKKING**



**FIGUUR 2.9: CAPACITEIT METHAAN VOOR  
ELEKTRICITEITSOPWEKKING**



**Industrie**

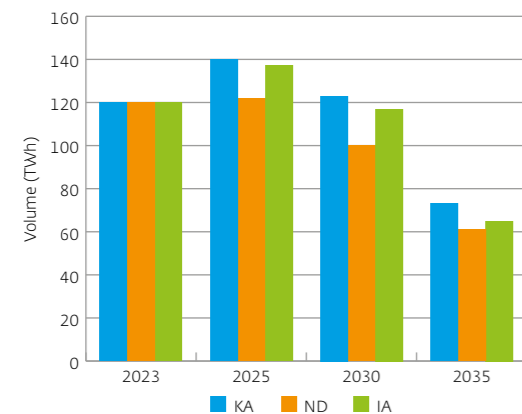
De grootste industriële energie-intensieve sectoren zijn chemie, raffinaderijen, kunstmest en metaal vanwege hun hoge temperatuur warmtevraag en/of het gebruik van aardgas als grondstof. De landbouw sector (inclusief glastuinbouw) is in dit investeringsplan ook tot de industrie gerekend. De ontwikkeling van het gasverbruik wordt bepaald door verschillende factoren, zoals de mate van efficiency verbetering, techniekverandering, energieprijzen en groei of krimp van de sector. De aannames voor de industrie volgen uit het bottom-up proces voor de I13050 scenario ontwikkeling door strategisch consultant Kalavasta, gericht op de veertien grootste industriebedrijven (G14)<sup>19</sup>, de zes industrieclusters, de decentrale industrie en de afvalverwerking. Hiervoor zijn in het voorjaar van 2022 ruim 120 interviewgesprekken gevoerd door Kalavasta, waarin de industrie aannames samen met de marktpartijen zijn bepaald. De uitkomsten hiervan zijn in de scenario's voor dit IP2024 overgenomen en geactualiseerd met openbare industrie aankondigingen. Tevens is in het ND en IA scenario rekening gehouden met de voorgenomen REDIII wetgeving voor groene waterstof<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Tata Steel IJmuiden, Shell (Pernis en Moerdijk), BP Rotterdam, ExxonMobil Rotterdam, Gunvor Rotterdam, OCI Geleen, Yara Sluiskil, DOW Terneuzen, SABIC Geleen, Air Products Rotterdam, Air Liquide Rotterdam, Nobian (drie locaties) en BioMCM. Vanwege de sancties tegen Rusland heeft Kalavasta zelf een inschatting gemaakt voor Zeeland Refinery.

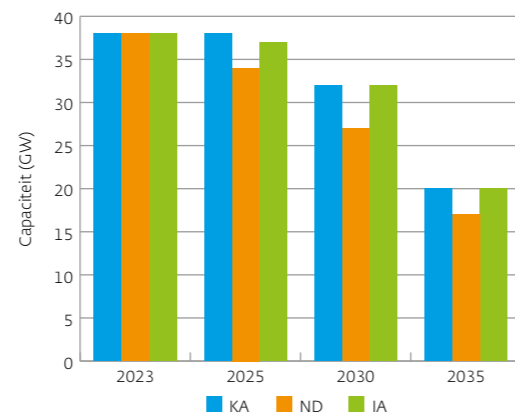
<sup>20</sup> De Renewable Energy Directive III bepaald o.a. het minimum aandeel van renewable fuels of non-biological origin (groene waterstof of daarvan afgeleide energiedragers) in de industrie. Op het moment dat de IP2024 scenario's werden bevroren was er nog geen overeenkomst over het precieze aandeel. Het ND scenario gaat uit van

Onderstaande figuren geven een overzicht van de totale industriële gasvraag in de verschillende scenario's. In de figuren zien we in 2023 nog een effect van hoge gasprijzen, welke primair zorgt voor een lager volume dan in de afgelopen jaren (effect op de piekcapaciteit is beperkt). Het KA en IA scenario voorzien een groei van de industriële vraag in de eerste jaren na 2024. Analoog aan de KEV komt de industriële productie in de komende jaren weer terug op het niveau van de afgelopen jaren. Op de wat langere termijn voorzien alle scenario's een daling van de industriële gasvraag, onder andere door energiebesparing en overstap op andere energiedragers, zoals waterstof en elektriciteit. Het ND scenario voorziet de snelste daling van de gasvraag. Dit komt onder andere door de sterke focus op elektrificatie in dit scenario. De daling van de gasvraag volgt ook uit een relatief grote import van ammoniak voor kunstmest in plaats van lokale productie uit aardgas.

FIGUUR 2.10: VOLUME METHAAN INDUSTRIE



FIGUUR 2.11: CAPACITEIT METHAAN INDUSTRIE



### Mobiliteit

In de mobiliteit wordt nu voornamelijk vloeibare brandstoffen op basis van olie gebruikt, zoals diesel en benzine. De gasvraag voor mobiliteit is nu een relatief kleine sector met een jaarvolume van ongeveer 1 TWh. Alle IP2024 scenario's voorzien een groei van met name elektriciteit en ook waterstof. In de binnenvaart is daarnaast een beperkte groei van aandrijving op basis van methaan. Per saldo daalt het gebruik van (aard)gas in de scenario's.

### 2.3.2 Gasaanbod in Nederland

In 2.4.1 is beschreven dat de gasvraag in Nederland in alle scenario's afneemt. Het binnenlands aanbod van aardgas neemt echter nog sneller af. Dit wordt met name veroorzaakt door de versnelde afbouw en voorgenomen definitieve sluiting van productie uit het Groningenveld. De komende jaren zal de productie van aardgas in Nederland verder afnemen, zoals ook is geïllustreerd in onderstaande figuur. In referentiejaar 2019 werd nog ongeveer 300 TWh geproduceerd, waarvan ongeveer de helft uit het Groningenveld. Per 1 oktober 2023 stopt de gaswinning in Groningen. Alleen in zeer bijzondere situaties kan het nodig zijn om tijdelijk in beperkte mate gas te winnen, maar het uitgangspunt is geen gaswinning.<sup>21</sup> Vanaf dat moment resteren voor de productie alleen nog de kleine velden. Door uitputting van de kleine velden

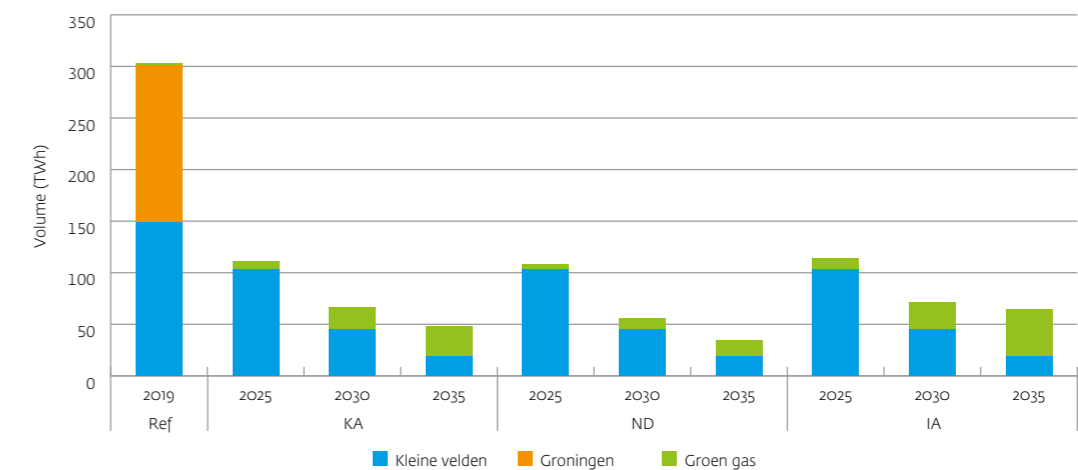
50% in 2030 en 70% in 2035 (bovenkant bandbreedte) en IA gaat uit van respectievelijk 35% en 50% (onderkant bandbreedte). Inmiddels het zijn de EU instituties een aandeel overeengekomen van 42% in 2030 en 60% in 2035. Zie ook: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/03/30/council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-renewable-energy-directive/>

<sup>21</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gaswinning-in-groningen/afbouw-gaswinning-groningen#:~:text=In%20het%20gasjaar%202021%2F2022,als%20de%20nood%20hoog%20is.>

reserves zal naar verwachting in 2030 nog slechts 45 TWh geproduceerd worden. In 2035 zal de aardgasproductie verder zijn gedaald tot 19 TWh<sup>22</sup>. De aannamen voor de binnenlandse aardgasproductie zijn gelijk voor alle scenario's.

Daar staat tegenover dat het aanbod van groen gas toeneemt in de komende jaren. Groen gas is methaanproductie uit vergisting of vergassing van organisch materiaal. Omdat dit gas dezelfde specificatie heeft als aardgas kan het worden geïnjecteerd in de aardgastransportnetten. Het Klimaatambitie scenario volgt de huidige overheidsdoelstelling van 22 TWh in 2030<sup>23</sup>. Het Nationale drijfveren scenario voorziet relatief weinig groen gas productie, waarbij alleen wordt uitgegaan van autonome groei (gebaseerd op de analyse van CE Delft)<sup>24</sup>. In 2030 is de productie ongeveer 11 TWh. De beschikbaarheid van vergassingstechnologie is dan nog beperkt, maar groeit in de jaren daarna. Het Internationale Ambitie scenario verkent een bovengrens voor groen gasproductie, zowel uit vergisting als uit vergassing. De totale productie in 2030 komt op ongeveer 27 TWh. Na 2030 zal de productie van groen gas uit met name vergassing verder toenemen. In 2035 ligt deze tussen 16 en 46 TWh. In vergelijking met de gasvraag is het binnenlands productievolume beperkt, waardoor Nederland een netto importeur van aardgas is en ook blijft.

FIGUUR 2.12: AARDGAS EN GROEN GAS PRODUCTIE



### 2.3.3 Ontwikkelingen in het buitenland

De ontwikkeling van gasvraag en gasaanbod in het buitenland is van invloed op de gastromen door Nederland. Daarom zijn de ontwikkelingen in omliggende landen ook in dit investeringsplan beschouwd. Hiervoor maakt dit investeringsplan gebruik van de scenario's in het TYNDP 2022 van ENTOSG en ENTOSG-E<sup>25</sup>. Voor het Verenigd Koninkrijk is gebruik gemaakt van de Future Energy Scenarios (FES) van National Grid<sup>26</sup>. In dit hoofdstuk komen de uitgangspunten voor gasvraag en gasaanbod in omliggende landen aan de orde. Hierbij wordt specifiek ingegaan op vraag en aanbod van methaan.

<sup>22</sup> Getallen voor kleine velden zijn afkomstig uit Jaarverslag delfstoffen en aardwarmte in Nederland 2021. Alleen (voorwaardelijke) reserves zijn meegenomen. [https://www.nlog.nl/sites/default/files/2022-07/jaarverslag\\_2021\\_delfstoffen\\_en\\_aardwarmte\\_in\\_nederland.pdf](https://www.nlog.nl/sites/default/files/2022-07/jaarverslag_2021_delfstoffen_en_aardwarmte_in_nederland.pdf)

<sup>23</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/07/01/bijmengverplichting-groen-gas>

<sup>24</sup> [https://ce.nl/wp-content/uploads/2022/06/CE\\_Delft\\_210414\\_Bijmengverplichting\\_groen\\_gas\\_DEF.pdf](https://ce.nl/wp-content/uploads/2022/06/CE_Delft_210414_Bijmengverplichting_groen_gas_DEF.pdf)

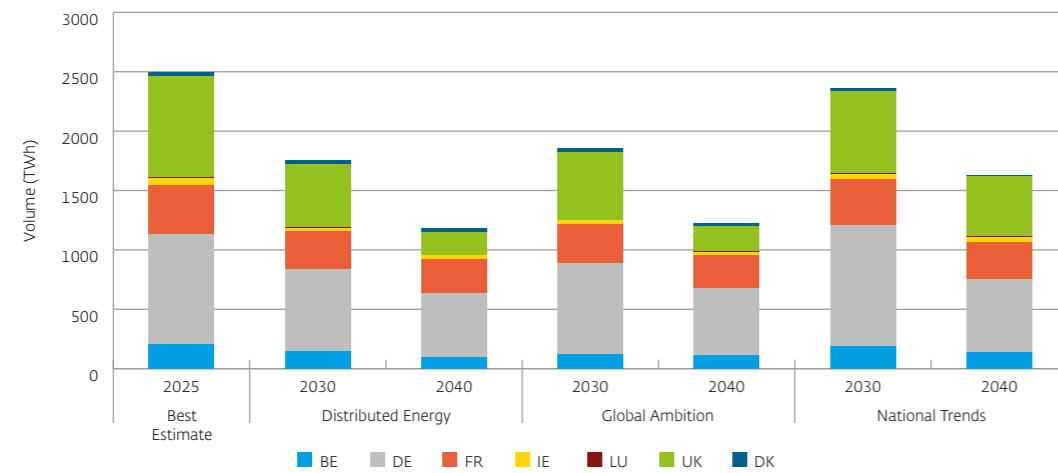
<sup>25</sup> <https://2022.entos-tyndp-scenarios.eu/>

<sup>26</sup> <https://www.nationalgrideso.com/future-energy/future-energy-scenarios>

**Gasvraag**

Het TYDNP 2022 kent één scenario voor 2025 en drie scenario's voor 2030 en 2040. Deze scenario's zijn geïllustreerd in onderstaande figuur. Het scenario voor 2025 gaat uit van een meest waarschijnlijke verwachting van de TSO's (Best Estimate). Voor 2030 en 2040 kent het TYDNP 2022 drie verschillende scenario's<sup>27</sup>. Het National Trends scenario is in lijn met de nationale energie- en klimaatplannen en strategieën van de Europese lidstaten. Dit scenario voorziet nog relatief veel gasvraag. Daarnaast hebben de ENTSO's twee flankerende scenario's ontwikkeld op basis van verhaallijnen. Het Distributed Energy scenario heeft een focus op elektrificatie en zoveel mogelijk energieproductie in Europa. Het Global Ambition scenario heeft meer focus op waterstof, onder andere uit importen. Beide flankerende scenario's voorzien een sterkere daling van gasvraag<sup>28</sup>.

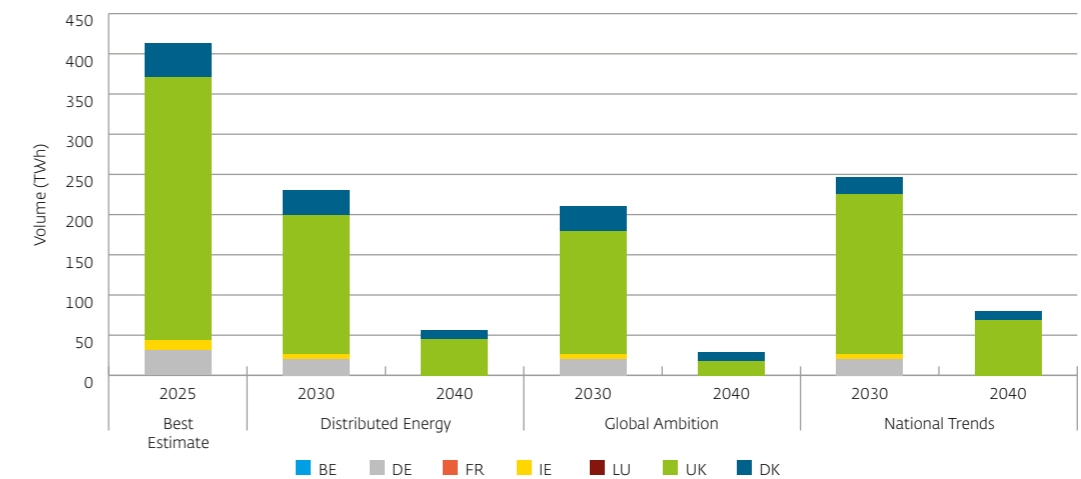
**FIGUUR 2.13: GASVRAAG IN OMRINGENDE LANDEN**



**Gasaanbod**

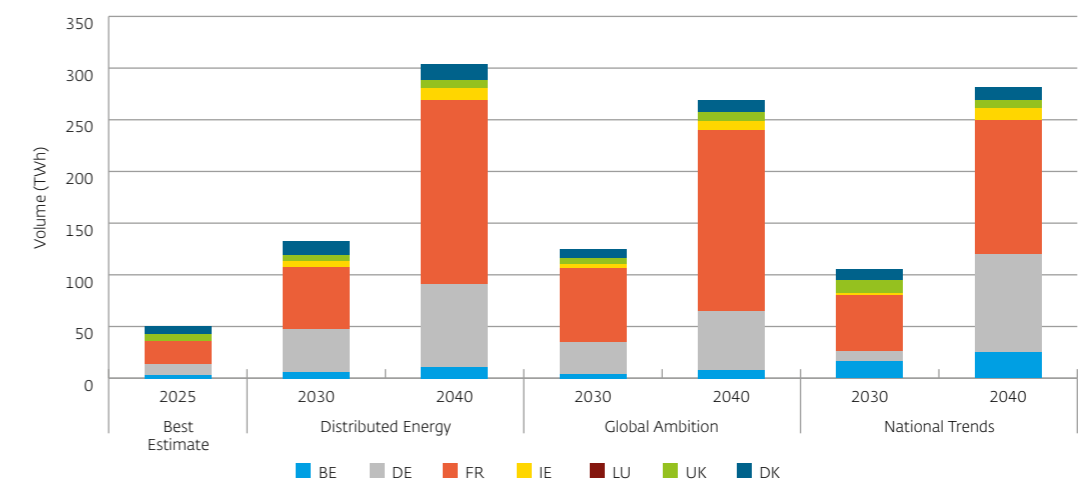
Net als in Nederland daalt ook de aardgasproductie in de rest van Noordwest Europa. Naast Nederland zijn het Verenigd Koninkrijk en in mindere mate ook Duitsland, Denemarken en Ierland de voornaamste gasproducenten van dit moment. Onderstaande figuur geeft een beeld van de gasproductie in deze buurlanden. In alle scenario's neemt de aardgasproductie af. In 2030 ligt de aardgasproductie in omliggende landen tussen de 210 en 255 TWh. In 2040 is met tussen de 28 en 80 TWh nog maar een fractie van de huidige aardgasproductie in omliggende landen overgebleven.

**FIGUUR 2.14: AARDGASPRODUCTIE IN OMRINGENDE LANDEN**



Daar staat weer tegenover dat ook in omliggende landen de productie van hernieuwbaar gas zal groeien. Onderstaande figuur illustreert de productie van hernieuwbare methaan in omliggende landen. Hernieuwbare methaan bestaat hoofdzakelijk uit groen gas uit vergisting en vergassing. Daarnaast is er ook een (beperkte) productie voorzien van synthetische methaan uit elektrolyse (power to methane), o.a. in Frankrijk en Duitsland. In 2030 ligt de productie van hernieuwbaar gas in omliggende landen tussen de 104 en 131 TWh. In 2040 is dit verder gegroeid tot tussen 269 en 304 TWh.

**FIGUUR 2.15: HERNIEUWBAAR METHAAN IN OMRINGENDE LANDEN**

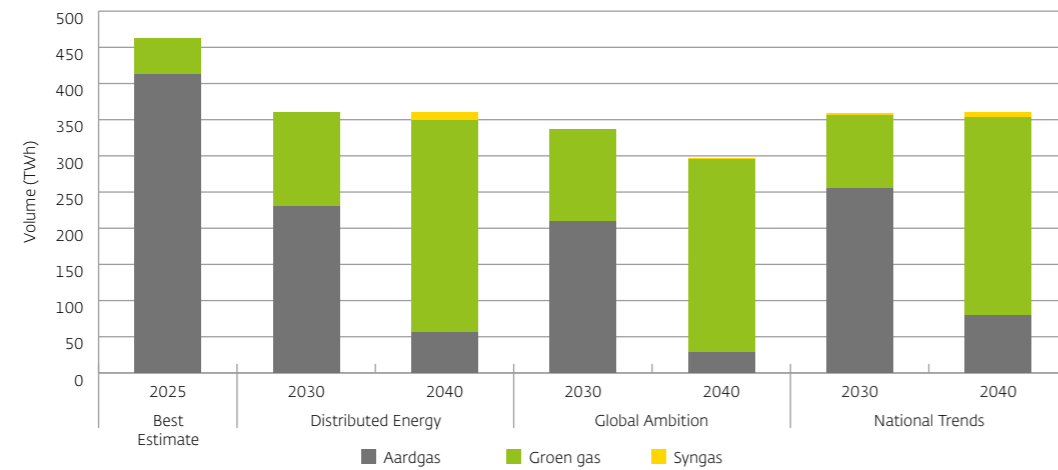


<sup>27</sup> Voor de analyse in dit Investeringsplan zijn de scenario's uit het FES getoond bij het meest gelijkende scenario van de ENTSO's: System Transformation bij National Trends, Leading the Way bij Distributed Energy en Consumer Transformation bij Global Ambition. Voor de Best Estimate is het gemiddelde van deze drie FES scenario's getoond. Het Faling Short scenario uit de FES is niet gebruikt, aangezien in dit scenario de klimaatdoelstellingen niet worden gehaald.

<sup>28</sup> Er is gebruik gemaakt van de TYDNP scenario getallen waarin ENTSG rekening heeft gehouden met de 20 Mton doelstelling voor groene waterstof in 2030 uit RepowerEU.

Onderstaande figuur toont de optelsom van aardgas, groen gas en syngas productie in omringende landen. Hierin valt op dat naar verwachting de methaanproductie na 2025 enigszins stabiliseert. De krimp van de aardgasproductie wordt min of meer gecompenseerd door de groei van hernieuwbaar gas. In 2030 is het hernieuwbaar aandeel in de gasproductie tussen de 29% en 37%. Na 2030 neemt het aandeel hernieuwbare gasproductie verder toe, tot maximaal 91% in 2040. In de jaren na 2040 zal de productie van hernieuwbaar gas verder toenemen.

FIGUUR 2.16: TOTALE METHAAN PRODUCTIE IN OMRINGENDE LANDEN



2.3.4 Benutting van het GTS-netwerk

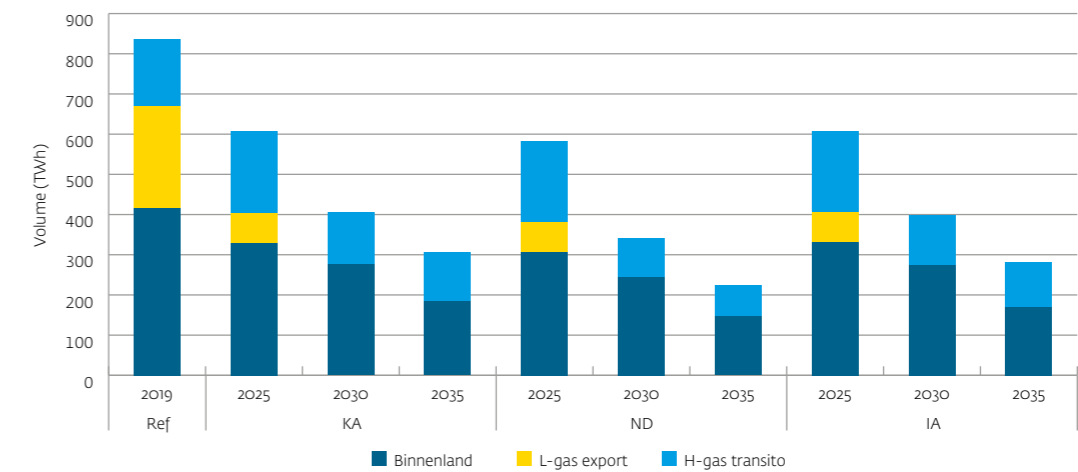
De vorige deelhoofdstukken hebben een overzicht gegeven van de binnenlandse en buitenlandse ontwikkelingen voor gasvraag en -aanbod. Vanzelfsprekend zijn de binnenlandse ontwikkelingen direct van invloed op de gastromen door het GTS-netwerk. Verder transporteert GTS ook gas naar het buitenland. Hoewel Nederland een al een paar jaar een netto-importeur van aardgas is, wordt tot 2030 nog steeds laagcalorisch gas geëxporteerd. Daarnaast lopen er ook zogenaamde transitostromen door Nederland, bijvoorbeeld LNG dat via Nederland naar Duitsland stroomt.

Om inzicht te krijgen in de aardgasstromen die de grens overgaan is gebruikt gemaakt van ENTSOG simulaties ten behoeve van het TYNDP 2022<sup>29</sup>. Onderstaande figuren geven een beeld van het totale transport door het GTS netwerk. Het valt op dat het totaal getransporteerde jaarvolume in de komende jaren tot 2030 substantieel afneemt. Hier is een aantal redenen voor. Ten eerste wordt een groot deel van de afname veroorzaakt door de afbouw van de L-gas exportverplichtingen. Ten tweede neemt ook de binnenlandse vraag in buurlanden af, zoals eerder beschreven. Ten slotte zien we een daling van de H-gas doorvoer naar omringende landen. Dit heeft te maken met de extra H-gasbehoefte (voor kwaliteitsconversie) in Nederland en ook door een lagere vraag naar aardgas in Noordwest Europa.

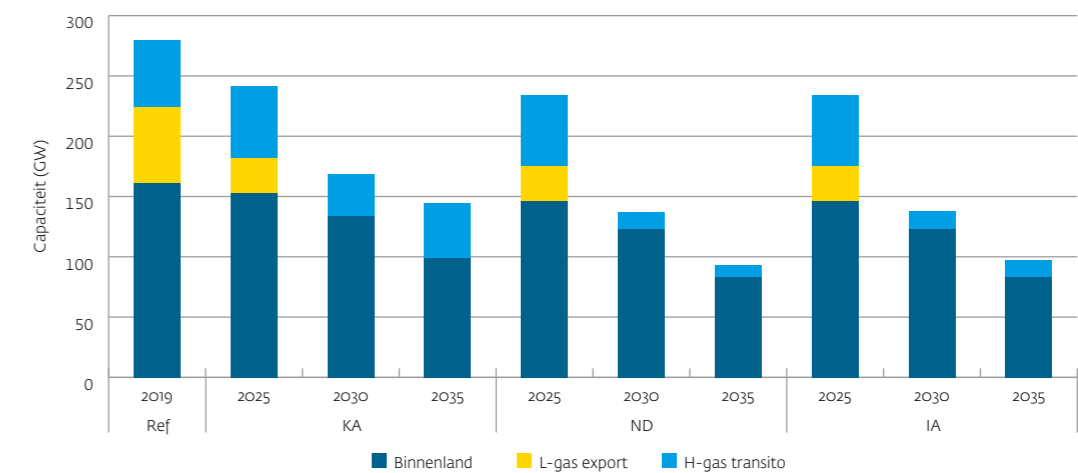
Dit alles resulteert tot 2030 in een daling van 52 tot 59 procent in transportvolume ten opzichte van het 2019-niveau. In de vijf jaren daarna neemt de doorzet nog eens met zo'n 12-14 procent verder af (resultierend in een verwachte daling van 63 tot 73 procent in 2035 ten opzichte van 2019).

<sup>29</sup> De analyse is gebaseerd op de verschillende vraag en aanbod scenario's in het TYNDP, uitgaande van het PCI infrastructuur niveau voor methaan en het infrastructuur niveau 2 voor waterstof. De ENTSOG simulaties gaan uit van een optimaal gastransport, zonder rekening te houden met onzekerheden in de markt of de optimalisatie van individuele partijen of met operationele beperkingen. Hierdoor geven de simulaties een beeld dat overeenkomt met een minimale transportbehoefte. Zie voor meer informatie: <https://www.entsog.eu/tyndp#entsog-ten-year-network-development-plan-2022>.

FIGUUR 2.17: TRANSPORTVOLUME VOOR BINNENLAND, EXPORT EN DOORVOER



FIGUUR 2.18: TRANSPORTCAPACITEIT VOOR BINNENLAND, EXPORT EN DOORVOER

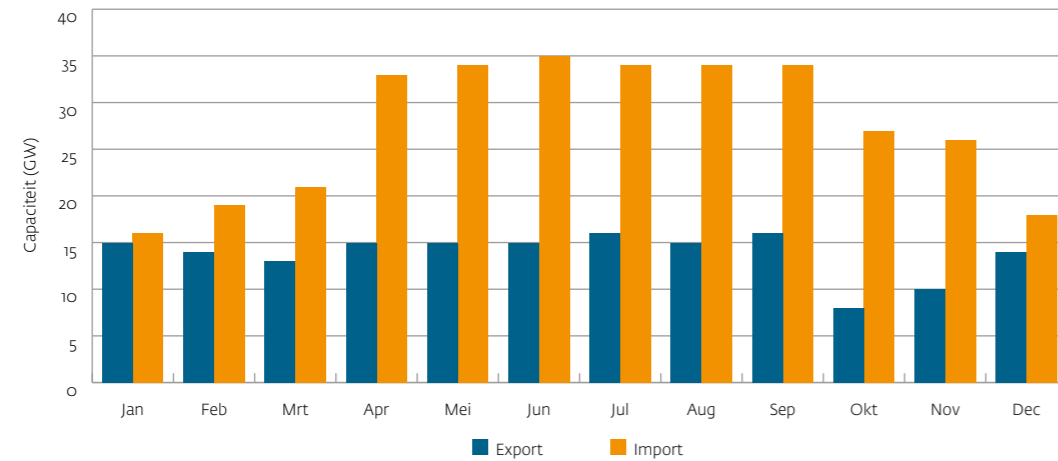


Ook de transportcapaciteit neemt af in de komende jaren. In 2030 ligt deze tussen 40-51 procent lager dan in 2019. En in 2035 ligt de daling tussen de 49-67 procent<sup>30</sup>. Deze daling in transportcapaciteit gaat echter minder snel dan de daling van het jaarlijks transportvolume. Dit komt omdat het Nederlandse gasnet in pieksituaties een belangrijke bron van flexibiliteit is, bijvoorbeeld via hybride verwarming en gascentrales. Dit geldt voor het binnenland, maar daarnaast is Nederland ook een exporteur van seizoensflexibiliteit naar omringende landen. Onderstaande figuur geeft voor 2030 een voorbeeld van flexibiliteit in export in het IA scenario (in de andere scenario's is het profiel vergelijkbaar)<sup>31</sup>. In de grafiek is de import en de export per maand naast elkaar weergegeven. Allereerst is in de grafiek te zien dat Nederland een netto importerend land is, aangezien de import groter is dan de export. De ENTSOG scenario's laten echter ook een verschil in profiel zien tussen import en export. De export is iedere maand vrijwel constant. Dit geldt echter niet voor de import, welke in de winter (wanneer de vraag hoog is) aanmerkelijk hoger is dan in de zomer. Daarmee stelt Nederland haar omringende landen in staat om bij hogere vraag in de winter juist meer te importeren. Hiermee faciliteert het Nederlandse gasnet (indirect) flexibiliteit aan buurlanden. Nederland is dus netto importeur van aardgas, maar

<sup>30</sup> De weergave van de transportcapaciteit wijkt methodisch enigszins af van de weergave in het vorige IP2022. In dit IP2024 is alleen de piekvraag in een (koude) winter in de analyse meegenomen. Omdat het vullen van bergingen typisch in de zomer gebeurt, is de hier bijbehorende capaciteit niet in de figuur weergegeven.  
<sup>31</sup> Maandgemiddelde capaciteit o.b.v. van ENTSOG modeluitkomsten, uitgaande van een normaal weerjaar.

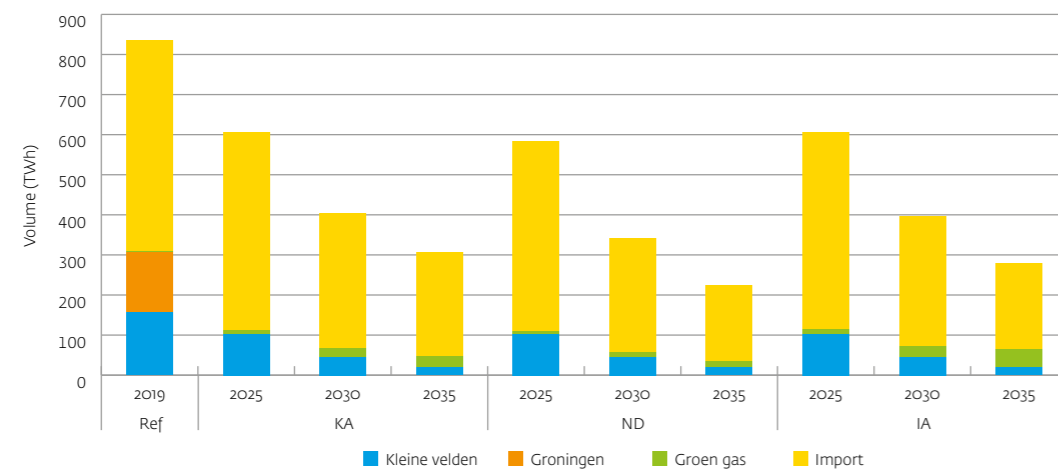
netto exporteur van seizoensflexibiliteit. Deze seizoensflexibiliteit is afkomstig uit Nederlandse bergingen. Dit voorbeeld illustreert daarmee het belang van Nederlandse gasopslagen voor de Noordwest Europese gasmarkt.

FIGUUR 2.19: IMPORT EN EXPORT IN IA SCENARIO 2030



Onderstaande figuur illustreert het aanbod van methaan en de belangrijke rol van import hierin. Dit betreft het aanbod inclusief de doorvoerstromen van aardgas. De import van aardgas neemt in alle scenario's af. In 2019 was de import van aardgas nog 525 TWh. In de scenario's voor 2030 is deze gedaald tot tussen de 286 en 338 TWh, uitgaande van een normaal weerjaar<sup>32</sup>. Richting 2035 zal de importbehoefte naar verwachting verder dalen, met een bandbreedte van tussen de 190 en 258 TWh.

FIGUUR 2.20: TRANSPORTVOLUME VOOR LOKALE PRODUCTIE EN IMPORT

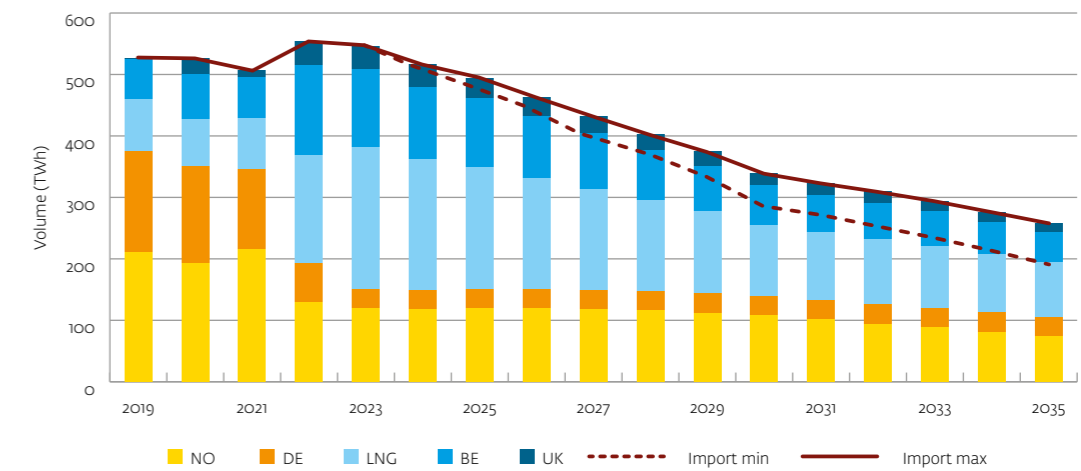


De importbehoefte van Nederland zal grotendeels uit Noorwegen en LNG (al dan niet via het Verenigd Koninkrijk of België) komen. De precieze verhouding tussen de verschillende bronnen is onzeker. In onderstaande figuur is de importbehoefte (inclusief doorvoer) uitgesplitst naar de verschillende importbronnen. De verhouding tussen de verschillende bronnen is gebaseerd

<sup>32</sup> In een koud jaar ligt de gasvraag ruwweg 15% hoger dan in een normaal jaar. Na de sluiting van het Groningenveld zal dit extra volume volledig via extra import moeten worden voorzien.

op de geobserveerde verhouding in 2023<sup>33</sup> en als zodanig indicatief. De pijpleiding import uit Noorwegen volgt de trend in de productie outlook van de Norwegian Petroleum Directorate<sup>34</sup>. Voor Duitsland wordt uitgegaan van alleen de entry flow uit de Duitse bergingen die met het GTS netwerk zijn verbonden. De andere bronnen leveren het resterende volume in een pro-rata verhouding. De import uit België en het Verenigd Koninkrijk zal hoofdzakelijk uit Noors gas of LNG bestaan. Omdat de importbehoefte op termijn afneemt zal er als zodanig ook meer ruimte ontstaan voor verschillende aanstroomrichtingen.

FIGUUR 2.21: IMPORTBEHOEFTE IN NEDERLAND



<sup>33</sup> Gemeten waarden tot en met september, voor de resterende maanden is een inschatting gemaakt.  
<sup>34</sup> Gaat uit van in actieve velden en ontdekte (maar nog te ontwikkelen) voorraden, zie ook <https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/>

### 3 Ontwikkelingen (Nederlandse) gasmarkt

In dit hoofdstuk geeft GTS een toelichting op de ontwikkelingen in de (Nederlandse) gasmarkt.

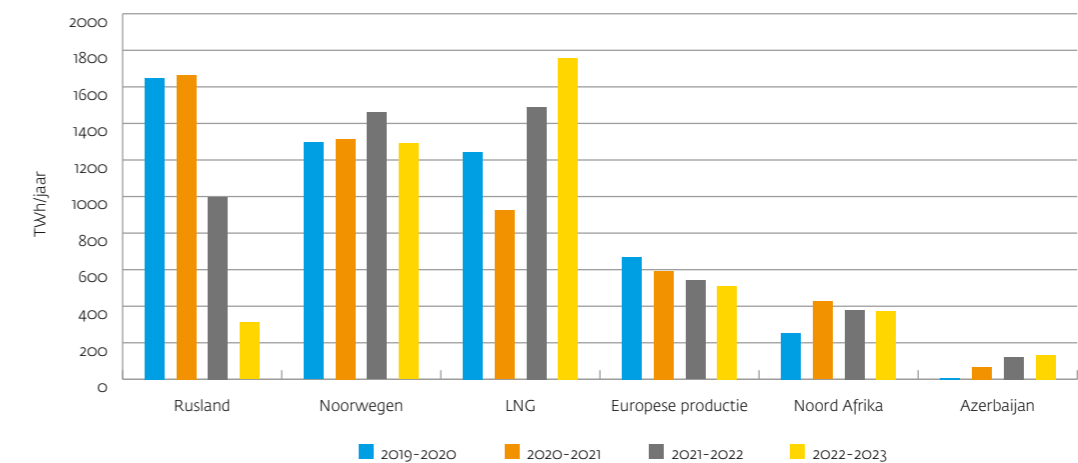
#### 3.1 Veranderende situatie gasmarkt: geen Russisch gas meer in NW-Europa

De Russische oorlog tegen Oekraïne en de sabotage van de Nord Stream leidingen hebben voor ingrijpende veranderingen in de Europese gasmarkt gezorgd, waar ook Nederland de gevolgen van ondervindt. Voorheen leverde Rusland circa 40% van het Europese (EU27) gasverbruik. Nu is dat minder dan 10% voor de EU-27, terwijl Noordwest (NW)-Europa helemaal geen Russisch gas meer ontvangt. In 2022 is er een groot aanbodtekort ontstaan met hoge gasprijzen tot gevolg. Hoewel de prijzen in 2023 een stuk lager zijn dan tijdens grote delen van 2022, is de gemiddelde gasprijs in 2023 nog steeds meer dan twee keer zo hoog dan vóór de oorlog<sup>35</sup>. Dit is kostbaar en nadelig voor consumenten, industrie en bedrijven. De gasvraag is als gevolg van de hoge prijzen inmiddels ongeveer 15% gedaald in Nederland en de rest van Europa. De Europese gasmarkt heeft daardoor een nieuw (maar duurder) evenwicht in vraag en aanbod gevonden.

Figuur 3.1 laat zien dat Rusland vóór de oorlog met Oekraïne circa 1.700 TWh per gasjaar aan EU-27 leverde. Dat was ca. 40% van de reguliere EU-27 gasvraag van circa 4.000 TWh. In het gasjaar 2021/2022 heeft Rusland een stuk minder geleverd, maar nog altijd circa 1.000 TWh. Dat aanbod is gedurende het voorjaar van 2022 deels gebruikt voor het vullen van de gasopslagen. Voor het gasjaar 2022/2023 is de aanvoer van Rusland beperkt tot leveringen aan Oost-Europese EU27 landen met een geschatte omvang van circa 300 TWh.

Het Russische gasaanbod richting EU-27 is tussen gasjaar 2020/2021 (1.700 TWh) en gasjaar 2022/2023 (300 TWh) met ongeveer 1400 TWh gereduceerd. In combinatie met een vraagreductie van ongeveer 600 TWh (oftewel 15% van 4.000 TWh) resulteert dit in een aanbodtekort van ca. 800 TWh. Dit aanbodtekort is opgevuld door extra LNG aanvoer, zoals ook in figuur 3.1 te zien is.

FIGUUR 3.1: GASIMPORT PER REGIO – EUROPA (EU27)

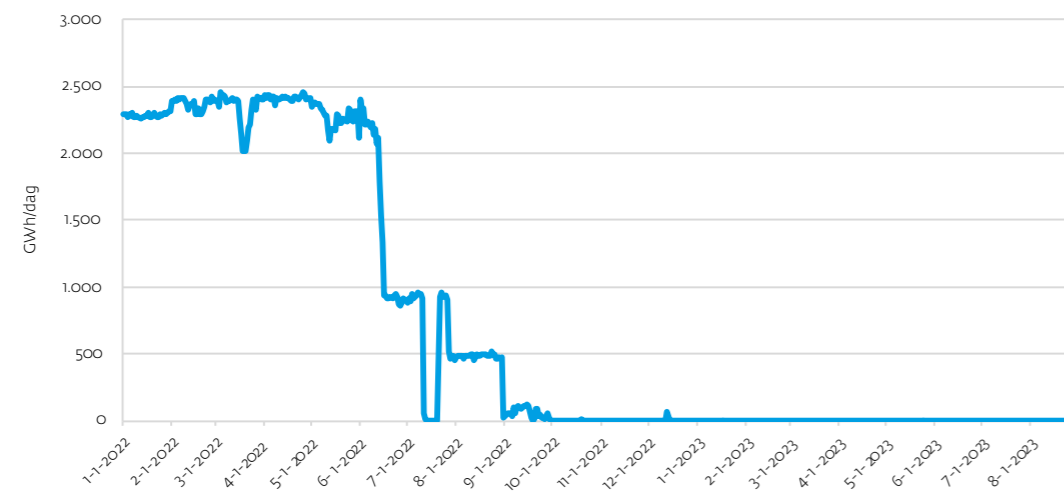


Bron: ENTSOG

<sup>35</sup> Dit betreft de situatie op 1 september 2023

Sinds september 2022 vindt via Nord Stream 1, Tsjechië en Polen geen aanvoer van Russisch gas meer plaats naar NW-Europa. Voor Duitsland, een grootverbruiker van Russisch gas en belangrijk als doorvoerland van Russisch gas voor NW-Europa, is het effect van het weggefallen aanvoer van Russisch gas goed te zien in figuur 3.2.

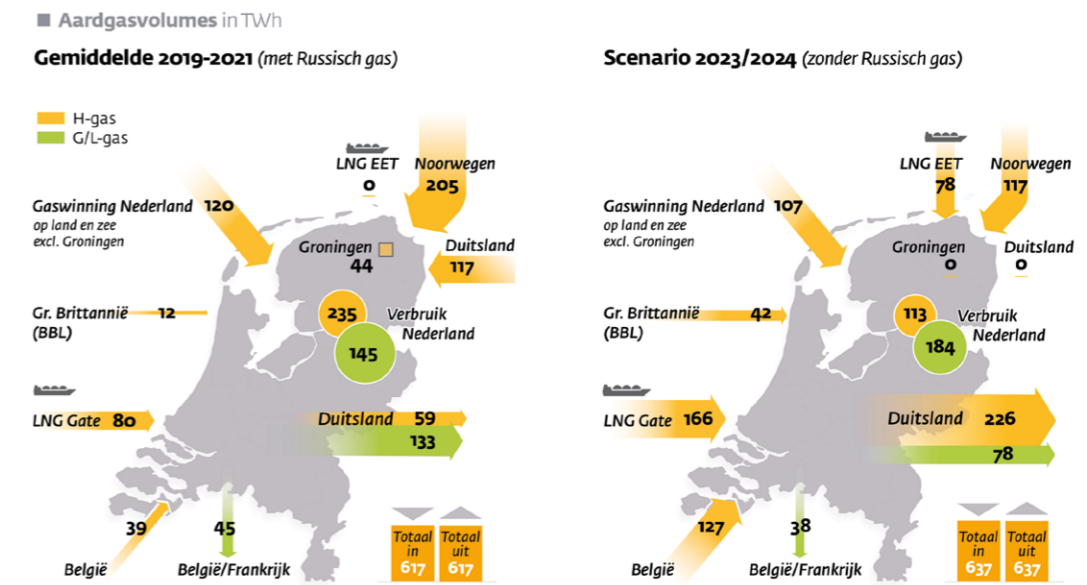
FIGUUR 3.2: DUITSE IMPORT VAN RUSSISCH GAS VAN 1/1/2022 TOT 1/9/2023



Bron: ENTSOG

Ook de Nederlandse gasmarkt is veranderd als gevolg van de Russische oorlog tegen Oekraïne. In figuur 3.3 zie je een overzicht van de gasstromen in Nederland voor de Russische oorlog tegen Oekraïne (gemiddelde 2019-2021) en een overzicht van de gasstromen in Nederland na de Russische oorlog tegen Oekraïne (verwachting gasjaar 2023-2024). Voor de oorlog waren de gasstromen voornamelijk oost – west georiënteerd. Echter, zoals te zien in figuur 3.3, zijn de verwachte gasstromen vooral west – oost georiënteerd. Er is goed te zien dat Nederland sinds de Russische oorlog tegen Oekraïne meer en meer een doorvoerland geworden is qua gasstromen door de sterk verhoogde export (doorvoer) richting Duitsland. Dit terwijl het binnenlandse verbruik in Nederland is gedaald sinds de Russische oorlog tegen Oekraïne. De verwachte gasstromen in gasjaar 2023-2024 te zien in figuur 3.3 zijn gebaseerd op wat er in het voorgaande gasjaar (2022/2023) gerealiseerd is aan gasstromen omdat dit het enige representatieve gasjaar is sinds de Russische oorlog tegen Oekraïne.

FIGUUR 3.3: NEDERLANDSE GASSTROMEN VOOR EN NA RUSSISCHE OORLOG TEGEN OEKRAÏNE.

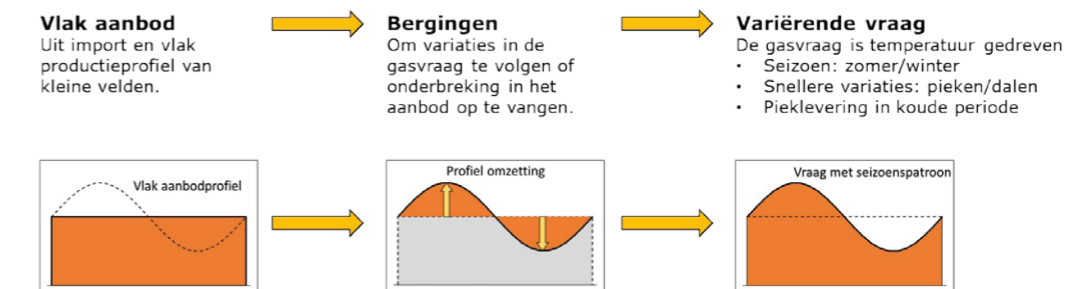


Bron: GTS

3.1.1 Inzet van gasopslagen cruciaal voor leveringszekerheid

De Nederlandse gasvraag is sterk seizoensafhankelijk. Deze afhankelijkheid wordt veroorzaakt door het gebruik van aardgas voor verwarmingsdoeleinde, met een vraag in de winter die veel hoger is dan in de zomer. Daartegenover staat een aanbod met een vrijwel vlak profiel, afkomstig van productie uit kleine velden of van importen die over grote afstanden worden aangevoerd. Gasopslagen vormen daarom een onmisbaar onderdeel in de keten om het vlakke aanbodprofiel te laten aansluiten op de variaties in de gasvraag. In figuur 3.4 wordt dit schematisch toegelicht.

FIGUUR 3.4: GASOPSLAGEN ZORGEN VOOR BALANS TUSSEN VRAAG EN AANBOD



Bron: GTS



Naast het balanceren van seizoensvariaties, zijn gasopslagen ook essentieel om kortdurende onbalansen of momenten met piekvraag op te vangen. Daarnaast kunnen gasopslagen worden ingezet bij onderbrekingen aan de aanbodzijde of bij verstoringen van het transportsysteem.

Gas kan worden opgeslagen in lege gasvelden en in zoutcavernes. Lege gasvelden, met een groot volume, kunnen geschikt gemaakt worden voor opslag ten behoeve van seizoensvariaties en het opvangen van onderbrekingen in het aanbod. Nederland heeft in totaal circa 135 TWh aan opslagvolume beschikbaar, bestaande uit omgebouwde gasvelden. Zoutcavernes hebben een kleiner volume en zijn daarmee vooral geschikt voor het balanceren van kort cyclische piekvraag en kortstondige verstoringen. Het volume in zoutcavernes ten behoeve van de Nederlandse gasmarkt bedraagt circa 10 TWh.

Het Groningenveld was tot voor kort een van de weinige productievelen met voldoende flexibiliteit om de variaties in de marktvraag te volgen en onderbrekingen in het aanbod op te vangen. Samen met de gasopslagen verzorgde het Groningenveld een belangrijk deel van de benodigde seizoensflexibiliteit binnen de NW-Europese gasmarkt. Met het versneld sluiten van het Groningenveld, is het aanbod van flexibiliteit afgenomen en is het belang van gasopslagen verder toegenomen. Dit belang is versterkt door het wegvallen van het aanbod uit Rusland, met vervangend aanbod met een minder voorspelbaar profiel, zoals LNG.

### 3.1.2 Afbouw productie uit Groningen veld

De gaswinning uit het Groningenveld leidt tot aardbevingen, die het gebied onveilig maken. De bevingen hebben onder meer schade aan gebouwen en een negatieve impact op het welzijn van bewoners tot gevolg. Om de regio veiliger te maken, bouwt het kabinet de gaswinning sinds 2018 zo snel mogelijk af met instandhouding van de leveringszekerheid en de kwaliteitsneutrale gasmarkt. De afgelopen jaren is er door partijen hard gewerkt om maatregelen door te voeren die aan dit doel bijdragen. Een aantal van deze maatregelen zijn reeds voltooid, zoals i) het vullen van gasopslag Norg met pseudo G-gas in plaats van vullen met Groningengas, ii) het mogelijk maken van het exporteren van pseudo G-gas via Oude Statenzijl naar Duitsland, iii) de conversie van gasopslag Grijpskerk naar G-gas en iv) het verhogen van de pseudo G-gas productie met de inzet van extra base-load stikstof. Daarnaast is nog een aantal maatregelen in uitvoering. Op korte termijn wordt de stapsgewijze oplevering van de stikstofinstallatie Zuidbroek II volledig voltooid. Overige maatregelen, zoals de omzetting van huishoudens in België, Frankrijk en Duitsland van L-gas naar H-gas en de omschakeling van de negen grootste industriële grootverbruikers in Nederland van G-gas naar (voornamelijk) H-gas, worden naar verwachting in de aankomende jaren afgerond. Mede dankzij bovenstaande maatregelen is de gaswinning uit het Groningenveld in een volgende fase gekomen, waarbij het veld vanaf gasjaar 2022/2023 alleen nog als back-up dient en het politieke voornemen is om het veld uiterlijk 1 oktober 2024 definitief te sluiten.

In het kader van leveringszekerheid heeft GTS een wettelijke taak om de minister van Economische Zaken en Klimaat (c.q. de Staatssecretaris van Mijnbouw) jaarlijks te adviseren over de benodigde Groningencapaciteit- en volumes. In het verleden was een van de uitgangspunten onderliggend aan dit jaarlijkse advies dat er te allen tijde voldoende H-gas aanwezig is in Nederland. De sterk gewijzigde situatie in aanbod en vraag (als gevolg van het wegvallen van de aanvoer van Russisch H-gas) heeft erin geresulteerd dat dit niet langer als robuust uitgangspunt gehanteerd kan blijven worden. Op basis van analyses (met onder andere de gewijzigde H-gas

situatie als uitgangspunt) heeft GTS geconcludeerd dat in het gasjaar 2023/2024 de capaciteit van een aantal productielocaties van het Groningenveld noodzakelijk is om de leveringszekerheid te kunnen borgen. GTS heeft hier twee scenario's geïdentificeerd waarbij productie uit het veld mogelijk nodig is.<sup>36</sup> Deze zijn:

a) bij extreem lage temperaturen en uitval van capaciteit vergelijkbaar met het grootste middel is de inzet van productielocaties van het Groningenveld nodig om de piekvraag af te dekken; en

b) wanneer veel volume uit de gasopslagen nodig is geweest gedurende een koude winter, is productie uit het Groningenveld nodig om in de zomer de gasopslagen weer te vullen naar een niveau om de leveringszekerheid in het jaar daarna te garanderen.<sup>37</sup>

Middels het vaststellingsbesluit voor gasjaar 2023/2024 (zoals genomen in september 2023) heeft de Staatssecretaris van Mijnbouw het stoppen van de gasproductie uit het Groningenveld vastgelegd. Voor gasjaar 2023/2024 wordt de mogelijkheid behouden om in bepaalde uitzonderlijke situaties (zoals omschreven in het vaststellingsbesluit) nog beperkt gas te winnen uit de bestaande productielocaties. De desbetreffende productielocaties worden pas op het waakvlam-niveau gebracht als er een in het vaststellingsbesluit omschreven uitzonderlijke situatie dreigt te ontstaan. Het opregelen naar waakvlam-niveau is in de zomer van 2023 succesvol getest door NAM met één van de productielocaties die was gesloten per 1 april conform het vaststellingsbesluit voor gasjaar 2022/2023<sup>38</sup>.

### 3.1.3 Ontwikkeling LNG invoedcapaciteit in Nederland en Duitsland

In 2022 is de LNG-invoedcapaciteit in Nederland sterk uitgebreid. In deze paragraaf zullen de gerealiseerde LNG-initiatieven kort worden besproken.

#### GATE terminal (GATE)

In september 2021 had GATE een uitzendcapaciteit van 17,5 GW (circa 130 TWh per jaar). Deze is in een aantal stappen verhoogd naar 21 GW (circa 160 TWh per jaar) per september 2022.

#### EemsEnergyTerminal (EET)

Op 6 september 2022 heeft GTS een definitief Addendum op het investeringsplan 2022 gepubliceerd<sup>39</sup>. Hierin zijn de maatregelen beschreven die nodig zijn om de Floating Storage and Regasification Unit (FSRU) van EET op het GTS-netwerk aan te sluiten. Door deze maatregelen in zes maanden te realiseren is er circa 10 GW (circa 80 TWh per jaar) additionele LNG-invoedcapaciteit gerealiseerd.

Door de realisatie van beide initiatieven is de Nederlandse LNG-invoedcapaciteit gedurende 2022 significant uitgebreid en daarmee is bijna een verdubbeling (van 130 TWh naar 240 TWh per jaar) van het potentieel te importeren LNG-volume mogelijk gemaakt.

<sup>36</sup> Analyse stand van zaken op de gasmarkt en leveringszekerheid in het volgende gasjaar, ons kenmerk L 23.0289, d.d. 26 mei 2023

<sup>37</sup> Voor meer details zie: Analyse stand van zaken op de gasmarkt en leveringszekerheid in het volgende gasjaar, ons kenmerk L 23.0289, d.d. 26 mei 2023

<sup>38</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/03/31/bsluit-over-voorgenomen-sluiting-van-productielocaties-van-het-groningenveld-per-1-april-2023>

<sup>39</sup> <https://www.gasunietransportservices.nl/uploads/fckconnector/dea79379-7de5-5a51-b62a-b8b56e589a05/3375201555/Definitief%20addendum%20IP2022.pdf>

### Verdere uitbreiding van LNG invoedcapaciteit in Nederland

In 2023 heeft GTS verscheidene aansluitverzoeken ontvangen van partijen die LNG willen invoeden in haar gastransportnet in de regio's Maasvlakte en Midden-Zeeland. Indien de LNG-projecten die ten grondslag liggen aan deze aansluitverzoeken doorgang vinden, moet GTS, conform haar wettelijke taak, deze partijen voorzien van een aansluiting op het landelijk gastransportnet. GTS heeft op dit moment onvoldoende transportcapaciteit in haar netwerk beschikbaar om al deze aansluitingen van de gevraagde entrycapaciteiten te voorzien. De benodigde maatregelen om deze aansluitverzoeken te accommoderen en de manier waarop GTS voornemens is deze maatregelen te realiseren staat beschreven in het Addendum op het IP2022. Voor alle maatregelen geldt dat GTS alle benodigde maatregelen en aansluitingen enkel zal realiseren in het geval dat er voldoende zekerheid bestaat over realisatie van de betreffende LNG-projecten.

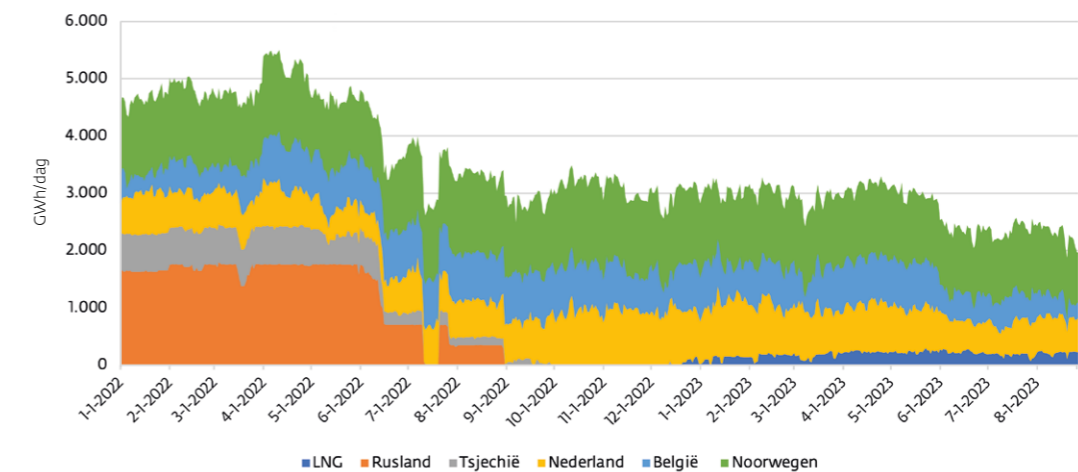
Met betrekking tot de regio Maasvlakte is inmiddels duidelijk dat één van de LNG partijen haar initiële aanvraagverzoek reeds formeel heeft ingetrokken. Daarnaast is duidelijk dat GATE terminal een positief investeringsbesluit<sup>40</sup> heeft genomen op het, aan het aansluitverzoek onderhavige, LNG project zijnde het realiseren van een vierde tank. GTS acht hiermee over voldoende zekerheid te beschikken om de benodigde maatregelen voor het kunnen accommoderen van de vierde tank van GATE te realiseren.

### LNG invoedcapaciteit in Duitsland

Een belangrijke variabele in de vraag aanbod balans van de Nederlandse gasmarkt is de ontwikkeling van H-gas doorvoer naar Duitsland via het Nederlandse net. In Duitsland zijn de eerste LNG initiatieven inmiddels operationeel. In 2023 is de aanvoer via de drie operationele LNG terminals vooralsnog beperkt, onder andere vanwege de beperkte (afvoer)capaciteit in het Duitse gastransportnetwerk dat nog moet worden uitgebreid.

Uit Figuur 3.5 kan worden afgelezen dat de marktvrage op jaarbasis in Duitsland sterk is afgenomen (van ca 5.000 GW/dag naar 3.000 GW/dag) en dat het wegvallende Russische gas (gedeeltelijk) gecompenseerd wordt door extra import uit Noorwegen, Nederland en België. Het gemiddelde aandeel van LNG in de Duitse importmix blijft voorlopig nog beperkt tot circa 7%.

FIGUUR 3.5: BELANGRIJKSTE GAS IMPORTSTROMEN DUITSLAND



Bron: ENTSOG

In de komende winter zullen drie extra FSRU's worden opgeleverd en zal de afvoercapaciteit van de bestaande drie FSRU's worden verhoogd. Dat betekent dat vanaf medio 2024 de LNG importcapaciteit significant verhoogd zal worden.

De graduele ontwikkeling van LNG-importcapaciteit in Duitsland kan in toenemende mate de momenteel relatief hoge export van H-gas vanuit Nederland (en België) naar Duitsland en de import vanuit Noorwegen beïnvloeden. Bij hogere volumes via de Duitse LNG terminals is de verwachting dat een deel van de doorvoer door Duitsland naar hun buurlanden ook weer zal toenemen<sup>41</sup>. Op dit moment kan niet worden uitgesloten<sup>42</sup> dat de doorvoer naar Duitsland (via Nederland) ook de komende jaren hoog zal blijven.

### 3.1.4 TTF in het licht van de veranderende situatie gasmarkt

De oprichting van TTF in 2003 als administratief netwerkpunt heeft geleid tot een grote groei van de handel van gas op één marktplaats, waardoor de liquiditeit van de gashandel enorm is toegenomen. Hierdoor is de TTF-prijs maatgevend geworden voor de aardgashandel in Europa.

Vanwege de goede infrastructuur wordt de TTF-prijs gebruikt als referentieprijs, niet alleen in Nederland maar ook in omliggende landen. Ongeveer drie van de vier in Europa verhandelde MWh's draagt tegenwoordig een TTF-label. TTF wordt meer en meer ook een wereldwijde gasmarker. Steeds meer verhandeld LNG bevat bijvoorbeeld een TTF-indexatie.

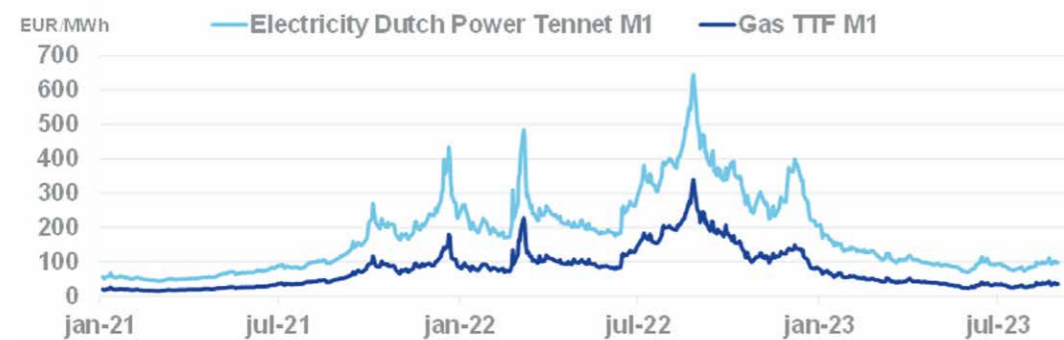
<sup>40</sup> <https://www.gateterminal.com/nieuwsberichten-archive/9682/>

<sup>41</sup> Gas Network Development Plan 2022–2032, Duitsland (Table 14: Data on the gas quantity balance of the security of supply variant LNGplus C)

<sup>42</sup> <https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2023/03/20230303the-federal-ministry-for-economic-affairs-and-climate-action-presents-a-report-on-the-plans-for-floating-and-fixed-lng-terminals-and-their-capacities.html>

Liquiditeit zorgt ervoor dat de marktwaarde wordt gereflecteerd, wat overigens geen waarborg is voor (permanent) lage gasprijzen. Veel meer bepalend voor de prijshoogte zijn factoren als vraag en aanbod en de aan- of afwezigheid van transportknooppunten. Ook op liquide gasmarkten kunnen er daardoor heftige prijsfluctuaties optreden. Een treffende illustratie hiervan is de gasprijsontwikkeling op TTF in de periode januari 2021 tot en met augustus 2023 welke is te zien in figuur 3.6.

FIGUUR 3.6: ONTWIKKELING GAS- EN ELEKTRICITEITSPRIJS JANUARI 2021 – AUGUSTUS 2023



Bron: Inter Continental Exchange

Gewijzigde vraag/aanbod verhoudingen leiden tot (veel) hogere gasprijzen dan voorheen. Het steeds meer wegvallen van pijpleidinggas aangevoerd uit Rusland heeft geleid tot een wijziging van gastromen in Europa. De gasstromen zijn veranderd van oost - west naar west - oost vanwege de (deels) compenserende LNG aanvoer over zee. Door die flow-omkering ontstaan her en der in Europa transportknooppunten die samen met de toegenomen onzekerheid van gaslevering een stuwend effect hebben op de gasprijshoogte. Ook de vanuit de Europese Commissie verordende vulverplichtingen van bergingen hebben bijgedragen aan een grotere gasvraag in een krappe gasmarkt.

De binnenlandse reserves in Europa slinken, waardoor de noodzaak voor (LNG-)import nog groter wordt. TTF is een belangrijke facilitator bij het aantrekken van vervangend gas naar Europa. Liquiditeit is echter geen garantie dat het gas fysiek ook wordt geleverd. Ook in de rest van de wereld is namelijk behoefte aan fysiek gas. Vooral Zuidoost Azië kent een groeiende aardgasmarkt, die qua omvang al veel groter is dan die in Europa. Ontwikkelingen in met name China zullen de grootte van de voor Europa beschikbare LNG-hoeveelheden (en de daarmee gepaard gaande gasprijzen) sterk kunnen beïnvloeden.

Ondanks de extreme omstandigheden hield de liquiditeit van Europees groothandelsmarktgas goed stand in 2022 concludeert Platts<sup>43</sup>. Ook in 2022 is TTF by far the most liquid gas trading hub in the EU, with more than 10,000 derivatives' transactions per day, representing 95% of EU gas derivatives' trading.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Platts European Gas Daily 07-10-2022 (FEATURE: European wholesale gas liquidity holding up in extreme circumstances)

<sup>44</sup> ACER Market Correction Mechanism Effects, p33.

## 3.2 Wet- en regelgeving

### Wetsvoorstel Energiewet

In juni 2023 is het wetsvoorstel Energiewet<sup>45</sup> door de minister van EZK naar de Tweede Kamer gestuurd. De Energiewet past de huidige Gaswet en Elektriciteitswet aan en voegt deze twee wetten samen in één wet. De Energiewet dient ter implementatie van de nieuwe Europese Elektriciteitsverordening, maar geeft ook invulling aan nationale beleidsdoelstellingen, zoals het Klimaatakkoord.

Voor gas zijn de wijzigingen minder ingrijpend dan voor elektriciteit, maar desalniettemin zal de Energiewet ook voor betrokkenen op de gasmarkt merkbare gevolgen hebben. Een voorbeeld hiervan is dat de aansluitaak van gasnetbeheerders in de Energiewet minder ruim wordt geformuleerd dan in de Gaswet. De Energiewet biedt GTS wel de mogelijkheid om onder andere biogas in te nemen, mits dit weg te mengen is tot de juiste afleverspecificaties van aardgas. Daarnaast is het zo dat een aantal van de huidige door ACM vastgestelde codes onder de Energiewet geheel of gedeeltelijk in de (lagere) wetgeving zullen worden opgenomen. Ook zal de Energiewet de wettelijke grondslagen bevatten voor een nieuw stelsel van gegevensbeheer voor de sector. Bovendien wordt, meer dan in de Gaswet, aangesloten bij de terminologie die in de EU verordeningen wordt gebruikt; Programmaverantwoordelijkheid wordt bijvoorbeeld vervangen door de term balanceringsverantwoordelijkheid. Ten aanzien van leveringszekerheid verruimt het wetsvoorstel de taken van GTS om in bepaalde situaties de gaslevering te waarborgen. Over de breedte van deze taak en de invulling ervan wordt op dit moment nog nader overleg gevoerd tussen GTS en EZK.

De lagere regelgeving, waarin zaken nader zullen worden uitgewerkt, zal in het restant van 2023 en in 2024 worden ontwikkeld. Het ministerie van EZK verwacht dat de Energiewet, inclusief de lagere regelgeving, in 2025 of in 2026 in werking zal treden.

### Wetswijziging 'Wat na nul?'<sup>46</sup>

Om betrokken partijen duidelijkheid te geven over de (resterende) verplichtingen nadat het Groningenveld is gesloten, zal de huidige Gaswet (en Mijnbouwwet) moeten worden gewijzigd. EZK heeft hier een voorstel voor ingediend, genoemd "wetsvoorstel sluiting Groningenveld". Het wetsvoorstel voorziet in een verbod van het winnen van Groningengas na 1 oktober 2024. Met de sluiting van het Groningenveld vervalt ook de wettelijke verplichtingen voor GTS rondom de advisering over de benodigde Groningencapaciteiten en -volumes voor leveringszekerheid. In plaats daarvan krijgt GTS de taak om jaarlijks te rapporteren over de leveringszekerheid van gas in Nederland.

## 3.3 Ontwikkelingen in groen gas

Gasunie wil een belangrijke bijdrage leveren aan de Nederlandse klimaatambitie op het gebied van groen gas. De klimaatambitie is vastgelegd in een doelstelling van 2 BCM (circa 20 TWh) groen gas productie in Nederland in 2030.

In de afgelopen jaren zijn er, zowel internationaal als nationaal, diverse ontwikkelingen geweest die het belang van groen gas in de energiemix van de toekomst hebben doen toenemen.

<sup>45</sup> (Kamerstukken 2022-2023, 36 378, nr. 2)

<sup>46</sup> Heet tegenwoordig: 'Wet beëindiging gaswinning Groningenveld'

### Internationale ontwikkelingen met betrekking tot groen gas

Op internationaal vlak heeft de Russische oorlog tegen Oekraïne tot een versnelde onafhankelijkheid van Russisch gas geleid. Een versnelde overgang naar duurzame energiebronnen maakt Europa onafhankelijker van externe energiebronnen. Daarnaast zet Europa in op een versnelling van de energietransitie. Het CO<sub>2</sub>-reductie target voor 2030 is verhoogd naar 55% ten opzichte van het niveau in 1990. Met betrekking tot groen gas heeft de EU in 2022 het doel gesteld om in 2030 35 BCM (circa 342 TWh) groen gas te produceren, deels ter vervanging van Russisch gas.

### Nationale ontwikkelingen met betrekking tot groen gas

Binnen de landsgrenzen is de Kamerbrief bijmengverplichting groen gas gepubliceerd<sup>47</sup>. De inzet is 1,6 BCM (circa 16 TWh) groen gas (als bijmengverplichting) in 2030. In de kamerbrief constateert het kabinet dat een bijmengverplichting een passend instrument kan zijn om de snelle groei van de productie van groen gas te bevorderen. Deze bevordering van snellere groei, door de bijmengverplichting, is nodig om de klimaatambitie van 2 BCM (circa 20 TWh) te behalen. De bijmengverplichting zal ingaan per 2025 met een gefaseerde aanpak met start van 150 mln. m<sup>3</sup> (circa 1,5 TWh) in 2025. Het wetsvoorstel is eind juli 2023 gepubliceerd voor consultatie en de verwachte inwerkingtreding van het wetsvoorstel is 1 januari 2025.

Een andere ontwikkeling omtrent groen gas is dat de ACM de Marktscan Groen Gas<sup>48</sup> in 2023 heeft uitgevoerd. ACM stelt hierin dat netbeheerders de invoeding van groen gas faciliteren in lijn met de 1,6 BCM (circa 16 TWh) uit de bijmengverplichting. Daarnaast wil de ACM, in aanloop naar de volgende reguleringsperiode vanaf 2027, integraal kijken naar de kosten die worden veroorzaakt door groen gas producenten op het net, en op welke wijze deze kosten kunnen worden vergoed.

Tenslotte heeft EZK in 2023, mede op verzoek van GTS, de Regeling Gaskwaliteit gewijzigd. Deze wijziging faciliteert de invoeding van groen gas via een GTS-verzamelleiding en maakt reverse flow van groen gas van het RTL-net naar het HTL-net mogelijk. In de toekomst zal gekeken moeten worden of nog meer belemmeringen voor reverse flow als gevolg van de verschillen in gaskwaliteitsnormen tussen de verschillende netten moeten worden weggenomen.

### Ontwikkelingen groen gas binnen GTS

Bij GTS zijn er de afgelopen twee jaar meerdere ontwikkelingen wat betreft groen gas geweest. GTS verwacht dat er meer ontwikkelingen zullen volgen in de toekomst.

Zo krijgt GTS steeds meer aanvragen die verband houden met het faciliteren van het invoeden van groen gas in de regionale netten, waar een hoge mate van congestie dreigt te ontstaan als gevolg van de vele aanvragen voor groengas invoeding. Daarbij kan het gaan om regionale netbeheerders die via reverse flow de congestie in hun net willen opheffen of om grote invoeders die onvoldoende invoedcapaciteit in het regionale net kunnen krijgen en rechtstreeks bij GTS op het net willen invoeden.

Verder is een tweede gasbooster geplaatst in Garminge. De booster zorgt er voor dat het additionele groen gas dat in het regionale net (RNB) van Enexis bij Wijster wordt ingevoerd, kan worden overgeheveld naar het RTL-netwerk van GTS. Hiermee wordt congestie op het Enexis-net voorkomen en draagt GTS bij aan de landelijke groengasambitie.

Tenslotte is in 2023 de GZI verzamelleiding opgenomen als investering in het Addendum op het IP 2022. Het vastgestelde Addendum op het IP 2022 is op 8 augustus 2023 gepubliceerd door GTS. De toenemende hoeveelheid groen gas levert steeds vaker congestie op in de RNB-netten waarop de diverse regionale producenten hun groen gas afzetten. Met de GZI verzamelleiding wordt één centrale afvoerleiding gerealiseerd voor de afzet van groen gas door producenten in de regio tussen Emmen en Ommen. De toenemende congestie in de RNB-netten tussen Emmen en Ommen wordt met de GZI verzamelleiding voorkomen. De verwachting is dat het eerste groene gas er per augustus 2025 doorheen stroomt.

### 3.4 Waterstofnet

GTS voorziet een groeiende rol voor waterstof als duurzame energiedrager en grondstof. Bestaande aardgasleidingen zullen in de toekomst voor waterstoftransport worden ingezet. Voor de gebruikers van het waterstofnet is dit aantrekkelijk omdat hierdoor minder nieuwbouw nodig is (dat duurder is dan hergebruik van bestaande aardgasleidingen). Voor de klanten van GTS is het eveneens aantrekkelijk, omdat de kosten van het resterende aardgasnet erdoor zullen dalen.

### Recente ontwikkelingen

De minister van EZK kondigde halverwege 2022 in een Kamerbrief<sup>49</sup> aan dat Gasunie-dochter HyNetwork Services (HNS) de taak zal krijgen om een landelijk waterstoftransportnet te ontwikkelen en te beheren. Deze taak wordt vormgegeven als een zogenaamde Dienst van Algemeen Economisch Belang (DAEB), uit te voeren door HNS. De regels en voorwaarden die horen bij de DAEB zullen door de minister worden opgenomen in een beschikking.

HNS is op verzoek van EZK reeds enige tijd bezig met voorbereidingen voor de ontwikkeling van het waterstoftransportnet. De staatssecretaris van EZK schreef hierover aan de Kamer in juni 2021.<sup>50</sup> Tot deze ontwikkelingen behoren onder meer het nader in kaart brengen van de behoefte aan transportcapaciteit en aansluitingen en het verkrijgen van commitment van toekomstige netgebruikers. In juli 2023 heeft HNS een conceptvoorstel tot nadere concretisering van het oorspronkelijke uitrolplan geconsulteerd bij belanghebbenden.<sup>51</sup> Op basis van het daaropvolgende definitieve voorstel van HNS zal EZK een (aangepast) uitrolplan vaststellen. Het uitrolplan zet uiteen wanneer welk deel van het waterstoftransportnet naar verwachting gereed is. In samenspraak met representatieve organisaties van netgebruikers ontwikkelt HNS algemene voorwaarden voor het gebruik van waterstoftransport en aansluitingen op het netwerk. Tot slot is het investeringsbesluit genomen op grond waarvan HNS begint met de aanleg van het eerste deel van het waterstoftransportnet in de haven van Rotterdam.

<sup>47</sup> (Kamerstukken 2021-2022, 32 813, nr. 1230)

<sup>48</sup> <https://www.acm.nl/system/files/documents/marktscan-groen-gas.pdf>

<sup>49</sup> (Kamerstukken 2021-2022, 32 813, nr. 1061).

<sup>50</sup> (Kamerstukken 2020-2021, 32 813 Nr. 756).

<sup>51</sup> <https://www.hynetwork.nl/over-hynetwork-services/uitrolplan>

### Inzet bestaande GTS-aardgasleidingen

Hergebruik van bestaande aardgasleidingen is een belangrijk uitgangspunt bij het ontwikkelen van het waterstoftransportnet.<sup>52</sup> Uit onderzoek is gebleken dat de aardgasleidingen technisch zo aangepast kunnen worden dat ook waterstof er veilig door getransporteerd kan worden. Technische aanpassingen betreffen bijvoorbeeld het vervangen van afsluiters en het reinigen van de leidingen.

Voor GTS zijn transport-technische en maatschappelijk-economische afwegingen leidend in de besluitvorming over het overdragen van bestaande aardgasleidingen aan HNS voor hergebruik in het waterstoftransportnet.

'Transport-technisch' wil zeggen dat GTS haar wettelijke taken moet kunnen blijven uitvoeren met betrekking tot het aardgastransport. Dit betekent dat zij de transportzekerheid van aardgas moet kunnen blijven garanderen.

'Maatschappelijk-economisch' wil zeggen dat GTS als taak heeft het gastransportnet te ontwikkelen op een wijze die de doelmatigheid van dat gastransportnet en van het transport van gas waarborgt. In het licht van een verwachte afname van de vraag naar aardgastransport, kan het overdragen van aardgasleidingen aan HNS een positief effect hebben op de tariefontwikkeling van GTS, bijvoorbeeld omdat de verkoopopbrengsten in mindering worden gebracht op de transporttarieven van GTS. Bestaande aardgasleidingen worden overgedragen tegen een waarderingsmethodiek gebaseerd op de waarde van de gereguleerde asset base (hierna: "GAW") van GTS, conform het (aangepaste) advies van de ACM hieromtrent<sup>53</sup>.

<sup>52</sup> (Kamerstukken 2021-2022, 32 813, nr. 1061).

<sup>53</sup> Het aangepaste ACM-advies behelst dat leidingen van GTS overgedragen zouden moeten worden aan HNS tegen een overnameprijs gebaseerd op een standaardprijs per kilometer gebaseerd op de gemiddelde HTL-GAW van GTS t-1. In een eerder ACM-advies (september 2022) was het uitgangspunt de overnameprijs te baseren op de 'specifieke GAW'.

## 4 Knelpunten

In dit hoofdstuk geeft GTS een toelichting op de capaciteitsknelpunten en kwaliteitsknelpunten.

- ▶ Capaciteitsknelpunten worden jaarlijks door GTS vastgesteld in de capaciteitsknelpuntenanalyse. De resultaten hiervan worden beschreven in paragraaf 4.1.
- ▶ Geïdentificeerde kwaliteitsknelpunten worden continu bijgehouden in een knelpuntenregister. Kwaliteitsknelpunten kunnen worden opgelost met investeringen, met operationele maatregelen of kunnen worden geaccepteerd (zie paragraaf 4.2).

### 4.1 Resultaten capaciteitsknelpuntenanalyse

De knelpuntenanalyse is zowel uitgevoerd voor het HTL en het RTL van GTS. Van beide netten is de transportcapaciteit beoordeeld voor de drie scenario's KA, ND en IA voor de gasjaren 2024-2025, 2029-2030 en 2034-2035. Een gasjaar loopt van 1 oktober tot en met 30 september. Voor het HTL is de knelpuntenanalyse gebaseerd op de complete set van zware transportsituaties die zich in een scenario kunnen voordoen op grond van de methodiek voor capaciteitstoetsing zoals beschreven in paragraaf 1.3.2.

Uit de uitgevoerde capaciteitsknelpuntenanalyse zijn geen nieuwe capaciteitsknelpunten naar voren gekomen. De geconstateerde drie knelpunten betreffen reeds bekende, door de gewijzigde gasstromen, ontstane knelpunten op de compressorstations (CS Scheemda, Ravenstein en Wijngaarden)<sup>54</sup>. De maatregelen om deze knelpunten op te lossen heeft GTS beschreven in het Addendum op het IP2022 dat GTS op 8 augustus 2023 heeft gepubliceerd. GTS zal deze maatregelen realiseren waardoor deze knelpunten worden opgelost.

Uit de transportberekeningen is verder gebleken dat, na het oplossen van deze knelpunten, alle transportsituaties in alle scenario's geaccomodeerd kunnen worden. In alle scenario's liggen de beschikbare capaciteiten op de entry- en exitpunten op of boven de benodigde waarden, zoals die thans voor de betreffende periode worden voorzien. Investerings voor meer capaciteit zijn daarom niet nodig.

Alleen definitieve besluiten tot 1 oktober 2023 rond het sluiten van het Groningenveld zijn meegenomen in deze knelpuntenanalyse.

Eventuele beoogde (extra) LNG invoeding door marktpartijen zoals beschreven in het Addendum op het IP2022 heeft GTS niet meegenomen in deze capaciteitsknelpuntenanalyse. Indien er meer zekerheid bestaat over de realisatie van de onderliggende LNG-projecten (c.q. een positief investeringsbesluit van de betreffende LNG-partij) zal de invoeding worden meegenomen in toekomstige capaciteitsknelpuntenanalyses.

#### RTL

De capaciteitsanalyse voor het RTL heeft in geen van de drie scenario's knelpunten aan het licht gebracht.

<sup>54</sup> <https://www.gasunietransportservices.nl/uploads/fckconnector/e675foaa-b4a2-5893-930e-85196a59b141/3388490386/Definitief%20addendum%20IP2022%20%28augustus%202023%29.pdf>  
De toelichting op de knelpunten en voorgestelde maatregelen staan beschreven op pagina 7 & 8. Verder zijn de alternatievenafwegingen voor de maatregelen op CSWijngaarden en CS Scheemda beschreven in respectievelijk bijlagen 1 en 2.

#### 4.2 Resultaten kwaliteitsknelpuntenanalyse

Met behulp van de methodes, beschreven in het KBS, zijn diverse kwaliteitsknelpunten geïdentificeerd. Deze kwaliteitsknelpunten en de investeringen die hieruit voortkomen zijn weergegeven in Bijlage III.1. Er zijn twee kwaliteitsknelpunten geïdentificeerd die leiden tot een investering groter dan of gelijk aan € 5 miljoen waarvoor nog geen FID is genomen (majeure investeringen). Zie bijlage III.2 voor gedetailleerde informatie inzake deze investeringen.

Naast de jaarlijkse reguliere investeringen om kwaliteitsknelpunten op te lossen en de twee majeure investeringen, voorziet GTS in de komende jaren een groeiend aantal kwaliteitsknelpunten op het gebied van CO<sub>2</sub>-emissiereductie onder meer als gevolg van toekomstige Europese regelgeving in de vorm van de voorziene Methaanverordening<sup>55</sup>. Er zijn studieprogramma's opgestart om deze knelpunten nader te identificeren en de oplossingsmogelijkheden vast te stellen en uit te werken. Een groot deel van deze kwaliteitsknelpunten kan naar verwachting operationeel worden opgelost, maar in een aantal gevallen zullen investeringen nodig zijn. Een van de meest omvangrijke investeringen betreft het vervangen van de verwarmingssystemen op een groot aantal gasontvangstations. In hoofdstuk 5.2.4 wordt het studieprogramma voor deze vervangingen nader toegelicht.

Er zijn geen kwaliteitsknelpunten geïdentificeerd die leiden tot investeringen die onder de Rijkscoördinatie-regeling (RCR) vallen. Dit zijn investeringen van nationaal belang, waarbij de Rijksoverheid de besluitvorming (onder andere vergunningen en ontheffingen) coördineert.

In bijlage IV is een overzicht opgenomen van knelpunten die niet met investeringen worden opgelost. Deze knelpunten worden door middel van operationele maatregelen (OPEX) opgelost, dan wel vooralsnog geaccepteerd op basis van een afweging van het risico en de kosten voor het oplossen van het betreffende knelpunt.

<sup>55</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2021%3A805%3AFIN&qid=1639665806476>

## 5 Voorgenomen investeringen 2024-2033

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de omvang en opbouw van de portfolio van GTS met de voorgenomen investeringen in de komende 10 jaar.

### 5.1 Algemeen

In het "Kader Informatiebehoefte Investeringsplannen 2024 GTS", dat de ACM ten behoeve van toetsing van het IP2024 aan GTS heeft verzonden, worden de volgende categorieën gehanteerd:

- ▶ Reguliere investeringen: vervangings- en uitbreidingsinvesteringen kleiner dan €5 miljoen met uitzondering van aansluitingen, verleggingen en investeringen waarvan de noodzaak in een ander proces wordt vastgesteld;
- ▶ Majeure investeringen: RCR-investeringen of vervangings- en uitbreidingsinvesteringen groter dan of gelijk aan €5 miljoen met uitzondering van aansluitingen, verleggingen en investeringen waarvan de noodzaak in een ander proces wordt vastgesteld;
- ▶ Aansluitingen en verleggingen: investeringen in bestaande en nieuwe aansluitingen geïnitieerd door derden, inclusief groen gas aansluitingen, en wijzigingen in het landelijk gastransportnet op verzoek van derden;
- ▶ Netgerelateerde investeringen (IT-investeringen): niet de onderdelen van het net zelf, maar netgerelateerde investeringen in aspecten van de bedrijfsvoering die een aanzienlijk risico vormen voor de wettelijke taken.

GTS hanteert deze categorieën bij het voorleggen van de investeringen in dit IP. De laatstgenoemde categorie is niet van toepassing voor GTS, omdat GTS gebruik maakt van IT-assets die in eigendom zijn bij Gasunie. Dit betekent dat GTS geen CAPEX IT-investeringen doet, maar jaarlijks een vergoeding (OPEX) aan Gasunie betaalt voor het gebruik van deze assets. In het IP 2024 zullen daarom geen IT-investeringen worden voorgelegd.

#### Vervangingsinvesteringen

De assets in het landelijk gastransportnetwerk dateren uit verschillende periodes, waarbij de oudste meer dan 60 jaar oud zijn. De reguliere en majeure vervangingsinvesteringen hebben dan ook ten doel het transportsysteem veilig, betrouwbaar en risico-efficiënt te blijven opereren.

De vervangingsinvesteringen bestaan hoofdzakelijk uit correctieve maatregelen (herstellen van de prestatie van assets ten opzichte van de gestelde kwaliteitsnorm), vervangingen op grond van beleid ten aanzien van onder andere het obsoleete raken van onderdelen (bijvoorbeeld elektronica), periodieke maatregelen (bijvoorbeeld civiel onderhoud) en maatschappelijk verantwoord ondernemen (bijvoorbeeld CO<sub>2</sub>-footprintreductie).

In het kader van Risk Based Asset Management (RBAM) worden vervangingsinvesteringen bij GTS op basis van vastgestelde risico's afgewogen.

#### Uitbreidingsinvesteringen

Een uitbreidingsinvestering wordt gedefinieerd als een investering a) die leidt tot een toename van de lengte, de capaciteit of de functionaliteit van het gastransportnet; en b) waar een externe behoefte aan ten grondslag ligt.

### Beschikbare data

GTS verstrekt voor de jaren 2024 en 2025 een volledig overzicht van investeringen in dit IP. Dit betreft de reeds goedgekeurde of in voorbereiding zijnde investeringen. Daarnaast is data ten aanzien van de lopende investeringen vanaf 2026 opgenomen in de volgende categorieën:

- ▶ reguliere uitbreidingsinvesteringen;
- ▶ majeure investeringen;
- ▶ aansluitingen en verleggingen.

Voor de nieuwe investeringen, zowel majeur als regulier, en investeringen ten behoeve van aansluitingen en verleggingen in de jaren 2026 en verder, wordt uitgegaan van de investeringsniveaus zoals bepaald ten behoeve van de Outlook Investeringen. De Outlook Investeringen is een analyse van GTS waarmee, mede op basis van het verleden, de investeringsniveaus in de komende 15 jaar worden geschat. Deze investeringsniveaus worden onder andere gebruikt om de financieringsbehoefte van GTS vast te stellen.

Majeure investeringen waarvoor nog geen FID is genomen worden verantwoord aan de hand van Alternatievenafwegingen die zijn opgenomen in bijlage VI. De peildatum waarop de investeringsportfolie is vastgesteld is 1 september 2023. Dat betekent dat de getoonde informatie ten aanzien van de investeringen over bijvoorbeeld de status of financiële verwachting, de waarden van 1 september 2023 betreffen.

### Toelichting op de tabellen

In navolgende paragrafen staan tabellen met daarin de verwachtingen per jaar. Dit zijn zowel reeds lopende investeringen die eerder zijn opgenomen in een IP of een Addendum, als nieuwe investeringen die GTS in dit IP2024 opneemt. De verwachtingen zijn geaggregeerd op het niveau van assetcategorieën. In veel gevallen kan een investering aan één assetcategorie worden toegekend. Waar een investering meerdere assetcategorieën betreft, is dit aangeduid met de vermelding "meerdere assetcategorieën".

## 5.2 Reguliere en majeure investeringen

Deze paragraaf biedt een toelichting op diverse vervangings- en uitbreidingsinvesteringen die bepalend zijn voor de omvang en structuur van de investeringsportfolie in de komende jaren.

### Conversieprojecten

Voortvloeiend uit het besluit van de minister van EZK dat de gaswinning uit het Groningenveld wordt beëindigd, heeft GTS de wettelijke taken gekregen om door middel van kwaliteitsconversie en omschakeling mede zorg te dragen voor deze afbouw. De projecten die op dit moment worden gerealiseerd zijn vermeld in eerdere Investeringsplannen of de bijbehorende Addenda:

- ▶ PG-I.012900 Stikstoffabriek te Zuidbroek;
- ▶ PG-div. G-H-ombouw grote industrieën;
- ▶ PG-I.014764 Overname gastransportleiding t.b.v. maximum capaciteit UGS Grijskerk.

### Renovatie afsluiterschema's

Na een periode waarin een belangrijk deel van de afsluiterschema's is vervangen middels een programmatische aanpak, is GTS vanaf 2017 voor het resterende deel van het systeem overgegaan tot een conditie-afhankelijke onderhoudsstrategie. In het kader daarvan worden daarom gemiddeld circa 50 afsluiterschema's per jaar vervangen met een verwachte gemiddelde investeringsomvang van ongeveer € 35 miljoen per jaar.

### Overname assets

Zoals in het Addendum op IP2020 is beschreven neemt GTS de aansluiting over van een aantal aangesloten. Achtergrond hierbij is het feit dat GTS sinds januari 2020 weer de volledige aansluiting moet realiseren inclusief aansluitleiding.

- ▶ PG-I.014516 Overname aansluitleidingen

Deze uitbreidingsinvesteringen zijn vastgesteld in het Addendum op het IP2020 dat GTS op 1 juli 2021 heeft gepubliceerd. Daarnaast zijn er andere asset overnames in studie die mogelijk kunnen leiden tot investeringen.

### Gewijzigde gasstromen

De ontwikkelingen in de gasmarkt hebben gezorgd voor een omkering van de richting van de dominante gasstromen van oost-west naar west-oost. Deze omkering heeft een significante impact op de wijze waarop het gastransportnet van GTS wordt ingezet. Dit heeft geleid tot knelpunten op compressorstations (CS) Wijngaarden, Ravenstein en Scheemda. Om deze knelpunten op te lossen moet GTS investeren op deze compressorstations:

- ▶ PG-I.014782 CS Wijngaarden: aanpassing en uitbreiding schakelmogelijkheden
- ▶ PG-I.014783 CS Ravenstein: beperkte aanpassing van de functionaliteit
- ▶ PG-I.014788 CS Scheemda: aanpassing en uitbreiding met reduceerfaciliteit

Deze uitbreidingsinvesteringen zijn opgenomen in het Addendum op het IP2022 dat GTS op 8 augustus 2023 heeft gepubliceerd.

### Aansluitverzoeken voor invoeding van LNG

In 2022 is de LNG-invoedcapaciteit in Nederland sterk uitgebreid door uitbreiding van de uitzendcapaciteit van GATE Terminal op de Maasvlakte en door de aanleg van een Floating Storage and Regasification Unit (FSRU) in de Eemshaven door EemsEnergyTerminal (EET). De benodigde maatregelen om de FSRU van EET op het GTS-netwerk aan te sluiten zijn gepubliceerd in een Addendum op het IP2022 dat GTS op 6 september 2022 heeft gepubliceerd.

GTS heeft aansluitverzoeken ontvangen van diverse partijen die LNG willen invoeden in het gastransportnet van GTS.

Indien de LNG-projecten die ten grondslag liggen aan deze aansluitverzoeken doorgang vinden, moet GTS conform haar wettelijke taak deze partijen voorzien van een aansluiting op het landelijk gastransportnet. In het Addendum op het IP2022 dat GTS op 8 augustus 2023 heeft gepubliceerd, zijn benodigde investeringen in uitbreiding van het GTS-netwerk opgenomen:

- ▶ PG-I.014795 Uitbreiden HTL Maasvlakte
- ▶ PG-I.014744 Maatregelen LNG invoeding regio Midden-Zeeland

Voor al deze investeringen geldt dat GTS benodigde maatregelen en aansluitingen enkel zal realiseren in het geval dat er voldoende zekerheid bestaat over realisatie van de betreffende LNG-projecten. Voor de uitbreiding van het HTL op de Maasvlakte is dit inmiddels het geval als gevolg van het positieve investeringsbesluit van GATE Terminal op de realisatie van een vierde LNG tank.

### Overige lopende majeure investeringen

De volgende vier majeure investeringen zijn lopende investeringen die als studie waren opgenomen in het IP2022 en inmiddels zijn vastgesteld:

- ▶ PG-I.013799 en PG-I.014572 GZI groengasverzamelleiding
- ▶ PG-I.014513 Vervangingsprogramma voor emissievrij maken van Meet- en Regelstations (M&R)
- ▶ PG-I.014442 Vervangingsprogramma voor Capaciteitsregistratiesystemen (CARS) en Telemetriesystemen (TMX)
- ▶ PG-I.014510 Vervangingsprogramma voor Elektronische Volumeherleidingsinstrumenten (EVHI)

GTS heeft deze investeringen opgenomen in het Addendum op het IP2022 dat GTS op 8 augustus 2023 heeft gepubliceerd.

### PG-I.014727 - Vervanging Gaschromatografen

De bij GTS toegepaste Gaschromatografen (GC) en Data Acquisitiesystemen (DAS) zijn obsoleet, waardoor vervanging op termijn noodzakelijk is. Een adequaat werkende GC is een wettelijk verplicht onderdeel van de comptabele gasmeetinrichtingen, dat zorgt voor een juiste bepaling van de energie-inhoud van de gasstroom.

Voorafgaand aan het vervangingsprogramma, zal GTS laboratoriumtesten en een pilot op een locatie uitvoeren ter voorbereiding van de vervanging die in een periode van meerdere jaren zal worden uitgevoerd.

Deze nieuwe majeure investering was als studie opgenomen in het IP2022 en wordt in dit IP2024 voorgelegd. De alternatievenafweging van deze voorgenomen investering is opgenomen in Bijlage VI.1.

### PG-I.014852 Groengas verzamelleiding Zuidwal (A-601 west)

Omdat er in de regio Noord Friesland congestie voor de invoeding van groen gas in de RNB-netten ontstaat, heeft GTS de mogelijkheden verkend om het westelijk deel van leiding A-601 geschikt te maken als groengasverzamelleiding (als lagedruk gasleiding).

Deze nieuwe majeure investering voor ombouw naar groengas verzamelleiding wordt in dit IP2024 voorgelegd. De alternatievenafweging van deze voorgenomen investering is opgenomen in Bijlage VI.2.

### 5.2.1 Reguliere investeringen 2024-2025

De reguliere investeringen betreffen alle investeringen kleiner dan €5 miljoen in het landelijk gastransportnetwerk, met uitzondering van aansluitingen en verleggingen. De nieuwe reguliere investeringen voor 2024 en 2025 zijn tezamen met de reeds eerder goedgekeurde reguliere investeringen weergegeven in tabel 5.1. Ter referentie zijn ook de verwachtingen voor 2023 opgenomen (status 1 september 2023).

TABEL 5.1: REGULIERE INVESTERINGEN PER ASSETCATEGORIE VANAF 2024

Regulier (mln €)	Verwachting 2023 <sup>56</sup>	Verwachting 2024	Verwachting 2025
Afsluiterschema's	28,9	33,1	49,1
Compressorstations	12,7	19,0	17,5
Exportstations	0,0	1,5	0,0
Gasontvangstations	8,2	8,9	3,0
Leidingen	7,7	12,4	16,7
LNG	4,3	1,4	1,7
M&R	0,4	1,7	0,0
Meerdere assetcategorieën	5,9	1,7	0,5
Mengstations	1,5	0,8	0,3
Overig	0,0	0,0	0,0
Reduceerstations	0,4	1,9	0,8
Stikstofinstallaties	2,7	1,3	0,2
Eindtotaal	72,8	83,7	89,8

In bijlage III zijn de onderliggende reguliere investeringen in 2024-2025 nader gespecificeerd.

<sup>56</sup> Verwachting per 1 augustus 2021.



### 5.2.2 Majeure investeringen 2024-2025

De majeure investeringen betreffen alle investeringen gelijk aan of groter dan €5 miljoen en investeringen die vallen onder de Rijkscoördinatie-regeling (RCR) ter instandhouding en ontwikkeling van het landelijk gastransportnetwerk, met uitzondering van aansluitingen en verleggingen. De nieuwe majeure investeringen voor 2024 en 2025 zijn tezamen met de reeds eerder goedgekeurde majeure investeringen weergegeven in tabel 5.2. Ter referentie zijn ook de verwachtingen voor 2023 opgenomen (status 1 september 2023).

TABEL 5.2: MAJEURE INVESTERINGEN PER ASSETCATEGORIE VANAF 2024

Majeur (mln €)	Verwachting 2023 <sup>57</sup>	Verwachting 2024	Verwachting 2025
Afsluiterschema's	8,4	0,2	0,0
Compressorstations	2,1	10,4	20,0
Gasontvangstations	1,7	5,4	44,4
Leidingen	48,7	41,7	33,6
LNG	0,1	0,0	0,0
M&R	0,4	1,0	13,8
Meerdere assetcategorieën	1,0	11,6	34,5
Overig	0,0	0,0	0,0
Stikstofinstallaties	61,2	15,9	0,0
Eindtotaal	123,5	86,1	146,3

### 5.2.3 Reguliere en majeure investeringen lange termijn

De Outlook Investeringsniveau laat een investeringsniveau zien van circa € 85 miljoen per jaar ten behoeve van de reguliere en majeure vervangingsinvesteringen. De vervangingsinvesteringen omvatten onder andere meerjarige investeringsprogramma's voor vervanging van obsoleete apparatuur (EVHI, CARS/TMX, Gaschromatografen). Ten opzichte van het vorige IP (IP2022) is er in de markt een effect te zien van gestegen materiaalkosten en hogere uurtarieven. Daarnaast is er als gevolg van het ontmantelen van onder meer G-gascompressorstations een verlagend effect op de vervangingsinvesteringen vanaf 2027. Per saldo leiden deze effecten tot een (beperkt) hoger verwacht niveau van investeringen in vergelijking met het vorige IP.

Voor het reduceren van de CO<sub>2</sub>-footprint van GTS lopen er studieprogramma's om het elektriciteits- en gasverbruik te verminderen en de emissies van broeikasgassen terug te dringen. De verwachting is dat hieruit substantiële vervangingsinvesteringen zullen volgen bovenop de standaard jaarlijks voorkomende vervangingsinvesteringen.

Door de voltooiing van conversieprojecten als genoemd in paragraaf 5.2, zal het aandeel investeringen voor Groningen-maatregelen (N<sub>2</sub> plant Zuidbroek, Ombouw G-H-gas) binnen het totale investeringsniveau de komende jaren sterk afnemen.

<sup>57</sup> Verwachting per 1 augustus 2021.

GTS houdt daarnaast rekening met reguliere en majeure investeringen ten behoeve van groen gas boosters en groen gas verzamelleidingen voor de inpassing van groen gas. Voor de langere termijn is een schatting gemaakt van het jaarlijkse investeringsniveau ten behoeve van deze specifieke groen gas investeringen, waarbij is uitgegaan van € 10 miljoen per jaar vanaf 2026.

De reguliere en majeure investeringen tot en met 2033 zijn weergegeven in tabel 5.3. Ter referentie zijn ook de verwachtingen voor 2023 opgenomen (status 1 september 2023).

TABEL 5.3: REGULIERE EN MAJEURE INVESTERINGEN LANGE TERMIJN

Reguliere en majeure investeringen lange termijn per project											
Verwachting (mln €)	<sup>58</sup> 2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Vervangingsinvesteringen											
Vervangingsinvesteringen standaard	80,9	84,3	86,7	85	85	85	85	85	85	85	85
Vervangingsinvesteringen t.b.v. MVO en emissiereductie	4,5	16,6	84,1	53,6	63,9	64,4	60	5	5	5	5
Subtotaal VVI	85	101	171	139	149	149	145	90	90	90	90
Uitbreidingsinvesteringen											
N <sub>2</sub> plant Zuidbroek	59,5	14,9	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ombouw G-H gas	36,4	32,7	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Groen gasboosters en verzamelleidingen	3,2	14,3	15,6	11	10	10	10	10	10	10	10
Diverse uitbreidingen en overnames	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overname aansluitleidingen (NC-TAR)	10,1	0,2	2,7	2,0	-	-	-	-	-	-	-
Omkering gasstromen	0,5	6,6	14,0	1,9	0	-	-	-	-	-	-
LNG maatregelen	0,2	0,3	20,0	14,6	0,1	-	-	-	-	-	-
Subtotaal UBI	111	69	65	30	10	10	10	10	10	10	10
Totaal Regulier + Majeur	196	170	236	169	159	159	155	100	100	100	100

<sup>58</sup> Verwachting per 1 september 2023

De verwachte vervangingsinvesteringen (regulier + majeur) van circa € 85 miljoen per jaar voor de periode 2024 t/m 2028 per assetcategorie zijn als volgt verdeeld (tabel 5.4).

Ter referentie zijn ook de verwachtingen voor 2023 opgenomen (status 1 september 2023).

**TABEL 5.4: VERVANGINGSINVESTERINGEN (REGULIER + MAJEUR) PER ASSETCATEGORIE**

Vervangingsinvesteringen (regulier + majeur) per assetcategorie						
Verwachting (mln €)	2023 <sup>59</sup>	2024	2025	2026	2027	2028
Afsluiterschema's	37,3	33,2	48,3	44	44	44
Compressorstations	12,4	17,3	10,4	6	6	6
Exportstations	0,0	1,5	0,0	0,5	0,5	0,5
Gasontvangstations	9,8	14,1	44,7	55	60	62
Leidingen	7,5	12,3	15,7	15	17	17
LNG	4,2	1,4	1,7	0	0	0
M&R	0,8	2,7	13,8	7	7	7
Meerdere assetcategorieën	7,0	13,3	34,9	2	2	2
Mengstations	1,5	0,8	0,3	0,5	0,5	0,5
Overig	0,0	0,0	0,0	2	2	2
Reduceerstations	0,4	1,9	0,8	1	2	2
Stikstofinstallaties	4,3	2,3	0,2	5	7	7
Totaal	85	101	171	138	148	150

#### 5.2.4 Studies mogelijke majeure investeringen

GTS voert momenteel een aantal studies uit waaruit investeringen kunnen volgen. Deze studies bevinden zich nu nog in de voorbereidingsfase. Omdat deze investeringen mogelijk wel in de reikwijdte van het IP2024 kunnen vallen acht GTS het verstandig deze studies ter kennisgeving op te nemen. Mochten onderstaande studies uiteindelijk daadwerkelijk binnen de reikwijdte van het IP2024 de realisatiefase bereiken dan is het bij significante afwijking mogelijk hiervoor een Addendum op te stellen. De verwachte investeringskosten hieronder betreffen een globale inschatting.

#### PG-I.014604 Grootschalige vervanging GOS verwarmingssystemen

Voor de periode 2025 - 2030 heeft GTS de verwachting dat op 779 gasontvangstations de verwarmingsketels vervangen dienen te worden. De ketels zijn 15 tot 18 jaar oud en bereiken het einde van hun levensduur. Hiermee gaan mogelijk hoge investeringskosten gepaard. De vervangingsstrategie moet zorgvuldig worden afgewogen. Een aantal belangrijke elementen daarin zijn: energie-efficiëntie, emissiereductie, optimalisatie en verdere verduurzaming van het ontwerp en preventief dan wel correctief ingrijpen. Afhankelijk van de gekozen oplossing zou circa 30 kton/y CO<sub>2</sub>-equivalent vermeden kunnen worden.

<sup>59</sup> Verwachting per 1 september 2023

In 2024 zal GTS eerst een pilot uitvoeren, waarna in 2025 een meerjarenprogramma zal starten voor de vervanging van de verwarmingssystemen op de gasontvangstations. Een eerste indicatieve inschatting van de mogelijke investeringsomvang van dit langjarige project is ordegrrootte € 250 miljoen.

#### Maatregelen voor Green House Gas emissiereductie

GTS dient als prudent operator methaanlekkages te voorkomen en te verhelpen, om emissies van broeikasgassen in de atmosfeer terug te dringen. In lijn met het Klimaatakkoord moet in 2030 de uitstoot van methaan ongeveer de helft lager liggen dan in 2020 en moet ook de emissie van CO<sub>2</sub> substantieel worden verminderd. In het kader daarvan loopt er een aantal studieprogramma's binnen GTS, bestaande uit:

- ▶ Emissiebeperkende maatregelen en oplossingen om de methaanemissies substantieel terug te dringen, met focus op het verhelpen van gaslekkages via:
  - ▶ Correctief onderhoud
  - ▶ Projectmatige aanpak
  - ▶ Gestandaardiseerde aanpak
  - ▶ Speciale aanpak (complexe lekkages)
- ▶ Realisatie van een emissieregistratiesysteem
- ▶ Opvolgen van de EU-regelgeving voor methaanemissie die naar verwachting in het begin van 2024 van kracht zal worden.
- ▶ Emissiebeperkende maatregelen en oplossingen om de CO<sub>2</sub>-emissies substantieel terug te dringen.

Binnen de programma's worden studies uitgevoerd die kunnen leiden tot het initiëren van investeringsprojecten met een geschatte omvang van ordegrrootte € 50 miljoen.

#### 5.3 Aansluitingen en verleggingen

Aansluitingen betreffen de investeringen in bestaande en nieuwe aansluitingen, inclusief groen gas aansluitingen. Verleggingen zijn investeringen die ontstaan als gevolg van ontwikkelingen in het kader van ruimtelijke ordening door derden (bijvoorbeeld gemeenten, Rijkswaterstaat), die ertoe leiden dat de ligging van assets van GTS moet worden gewijzigd. De te verleggen assets betreffen in hoofdzaak leidingen en gemiddeld eens per twee à drie jaar een gasontvangstation. Voor verleggingen ontvangt GTS een vergoeding van de aanvrager. De hoogte van de vergoeding wordt bepaald door de juridische positie en bedraagt gemiddeld 2/3 van de kosten.

De nieuwe investeringen voor aansluitingen en verleggingen voor IP2024 zijn tezamen met de reeds eerder goedgekeurde investeringen voor aansluitingen en verleggingen weergegeven in tabel 5.5. De bedragen in tabel 5.5. en de vertrouwelijke bijlage III, zijn exclusief eventuele bijdragen van derden.

De verleggingsportfolio 2024-2025 heeft een verwachte omvang van respectievelijk €5,2 en €5,6 miljoen, exclusief bijdragen van derden.

TABEL 5.5: INVESTERINGEN IN AANSLUITINGEN EN VERLEGGINGEN PER ASSETCATEGORIE VANAF 2023

Investerings in aansluitingen en verleggingen (mln €)	Verwachting 2023 <sup>60</sup>	Verwachting 2024	Verwachting 2025
<b>Aansluitingen</b>			
Afsluiterschema's	0,0	0,0	0,0
Gasontvangstations	0,2	1,6	0,1
Leidingen	3,2	2,6	11,8
Meerdere assetcategorieën	0,0	0,0	0,0
Subtotaal aansluitingen	3,4	4,2	11,8
<b>Verleggingen<sup>61</sup></b>			
Leidingen	5,7	4,6	5,6
Meerdere assetcategorieën	0,1	0,0	0,0
Subtotaal verleggingen	5,8	4,6	5,6
Eindtotaal aansluitingen en verleggingen	9,2	8,8	17,4

Ten opzichte van het vorige IP2022 zien we een licht stijgende trend voor aansluitingen als gevolg van toenemende vraag naar aansluitingen, met name voor invoeding van groengas of aansluiting van biofuel industrie. Daarnaast spelen ook bij aansluitingen en verleggingen de gestegen materiaalkosten en hogere uurtarieven.

Op basis van recente realisaties wordt bij verleggingen juist een lager investeringsniveau voorzien door een verwacht kleiner aantal jaarlijks te verleggen leidingen. Voor de lange termijn wordt een investeringsniveau verwacht van gemiddeld € 9 miljoen per jaar voor aansluitingen en € 7 miljoen per jaar voor verleggingen, exclusief bijdragen derden (tabel 5.6). Het investeringsniveau in deze categorieën is uiteraard afhankelijk van (onder andere) de economische ontwikkeling.

TABEL 5.6: INVESTERINGEN IN AANSLUITINGEN EN VERLEGGINGEN LANGE TERMIJN

Aansluitingen en verleggingen lange termijn											
Verwachting (mln €)	<sup>62</sup>										
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Aansluitingen	3,4	4,2	11,8	9	9	9	9	9	9	9	9
Verleggingen <sup>63</sup>	5,8	4,6	5,6	7	7	7	7	7	7	7	7
Totaal aansluitingen en verleggingen	9,2	8,8	17,4	16	16	16	16	16	16	16	16

In bijlage III zijn de onderliggende investeringen in 2024-2025 in aansluitingen en verleggingen nader gespecificeerd.

<sup>60</sup> Verwachting per 1 september 2023.

<sup>61</sup> Exclusief bijdragen derden.

<sup>62</sup> Verwachting per 1 september 2023.

<sup>63</sup> Exclusief bijdragen derden.

## 5.4 Investerings 'noodzaak ander proces'

Er zijn investeringen in het gastransportnetwerk waarvan de noodzaak reeds in een ander proces is of wordt vastgesteld, zoals bijvoorbeeld nationale of Europese wetgeving. Dit betreft de aansluiting van kleine velden en grensoverschrijdend transport (incrementele capaciteit).

### Kleine Velden

Op basis van artikel 54a Gaswet moet GTS gas uit kleine velden innemen. De productie uit kleine velden (onshore) neemt al jaren af en ook op korte- en middellange termijn is de kans op de realisatie van nieuwe invoedingspunten ten behoeve van kleine velden gering. Uitzondering hierop is het verzoek tot aansluiting van de productielocatie Papekop (omgeving Woerden) welke beoogd is aangesloten te worden op het GTS netwerk.

De goedkeuring van deze investeringen verloopt via een separaat proces en valt niet onder de reikwijdte van het IP.

Eventuele verdere investeringen gerelateerd aan kleine velden zullen naar verwachting met name aanpassingen van bestaande aansluitingen zijn.

### Incrementele capaciteit

Op basis van NC CAM (Verordening (EU) 2017/459) is het incrementele capaciteitsproces geïntroduceerd, een EU-breed geharmoniseerd proces om de marktvraag naar incrementele capaciteit door TSO's te identificeren.

GTS heeft in de marktvraag voor het incrementele capaciteitsproces 2021-2023 geen niet-bindende vraagindicaties ontvangen. Het incrementele capaciteitsproces 2021-2023 is daarmee afgerond.

Het incrementele capaciteitsproces 2023-2025 is op 6 juli 2023 van start gegaan. De marktvraag is inmiddels afgerond. Marktpartijen hebben geen capaciteitsbehoefte kenbaar gemaakt. Daarom is in overleg met de aangrenzende TSO's vastgesteld dat er geen aanleiding is om incrementele capaciteit aan te bieden en ook geen volgende fase te starten. Het incrementele capaciteitsproces 2023-2025 is daarmee eveneens afgesloten.

## 5.5 Investerings Totaal (2024-2033)

Tot en met 2026 wordt de investeringsportfolie van GTS voor een belangrijk deel bepaald door maatregelen ten behoeve van de gewijzigde gasstromen in Nederland (aanpassing van compressorstations) en de meerjarige investeringsprogramma's voor vervanging van obsoleete apparatuur (EVHI, CARS/TMX, Gaschromatografen).

Daarnaast lopen er initiatieven in de markt voor invoeding van zowel groen gas als LNG in het GTS-netwerk. Hiervoor zal GTS in ieder geval moeten investeren in de GZI-verzamelleiding (groen gas) en in uitbreiding van het netwerk in regio Maasvlakte (ten behoeve van additionele LNG invoeding).

GTS voorziet verder investeringen voor het reduceren van de footprint. Dit betreft met name programma's voor verhogen van de energie-efficiëntie, emissiereductie, optimalisatie en verdere verduurzaming van de bedrijfsvoering van GTS.

In de markt is er bovendien een effect te zien van gestegen materiaalkosten en hogere uurtarieven. Deze ontwikkelingen leiden tot een verwacht toegenomen niveau van investeringen, waarbij het aandeel van de investeringen voor de Groningen-maatregelen hierin zal afnemen.

Per saldo verwacht GTS voor de langere termijn tot en met 2033 een normaal investeringsniveau van circa €85 miljoen per jaar ter instandhouding van het transportnetwerk.

Tabel 5.7 biedt een totaaloverzicht van de investeringen van GTS op de lange termijn. Ter referentie zijn ook de verwachtingen voor 2023 opgenomen (status 1 september 2023).

**TABEL 5.7: TOTAALOVERZICHT INVESTERINGEN LANGE TERMIJN**

Totaaloverzicht investeringen lange termijn											
Verwachting (mln €)	<sup>64</sup> 2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Regulier + Majeur											
Vervangings-investeringen	80,9	84,3	86,7	85	85	85	85	85	85	85	85
Vervangings-investeringen MVO en emissiereductie	4,5	16,6	84,1	53,6	63,9	64,4	60	5	5	5	5
N2 plant Zuidbroek	59,5	14,9	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ombouw G-H gas	36,4	32,7	13,0	0	-	-	-	-	-	-	-
Groen gasboosters en verzamelleidingen	3,2	14,3	15,6	11	10	10	10	10	10	10	10
Diverse uitbreidingen en overnames	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overname aansluit-leidingen (NC-TAR)	10,1	0,2	2,7	2	0	-	-	-	-	-	-
Omkering gasstromen	0,5	6,6	14,0	1,9	-	-	-	-	-	-	-
LNG-maatregelen	0,2	0,3	20,0	14,6	0,1	-	-	-	-	-	-
Aansluitingen	3,4	4,2	11,8	9	9	9	9	9	9	9	9
Verleggingen	5,8	4,6	5,6	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>Totaal</b>	<b>206</b>	<b>179</b>	<b>253</b>	<b>184</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>171</b>	<b>116</b>	<b>116</b>	<b>116</b>	<b>116</b>

<sup>64</sup> Verwachting per 1 september 2023

## 6 Terugblik op het Investeringsplan 2022

In de vorige investeringsplannen (IP2020 en IP2022) heeft GTS een overzicht gegeven van benodigde uitbreidings- en vervangingsinvesteringen in het landelijk gastransportnet.

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de in de voorgaande jaren geplande investeringen, die gerealiseerd zijn in 2021 en 2022, waarbij de gerealiseerde kosten worden vergeleken met de geschatte kosten.

### 6.1 Overzicht gerealiseerde investeringen

In bijlage V wordt een overzicht gegeven van de in 2021 en 2022 gerealiseerde investeringen per categorie.

Zoals uit dit overzicht blijkt, worden de meeste investeringen van GTS binnen de vooraf geschatte doorlooptijd en binnen de bandbreedte van de budgetnauwkeurigheid gerealiseerd. GTS besteedt dan ook veel aandacht aan het beheersen van de projectrisico's vooraf en tijdens de uitvoering van investeringsprojecten. De fasering in het projectenproces draagt daaraan bij en het Gasunie project governance proces zorgt voor borging van de kwaliteit en de juiste besluitvorming bij elke faseovergang binnen een project. In het KBS van GTS worden deze processen beschreven en toegelicht.

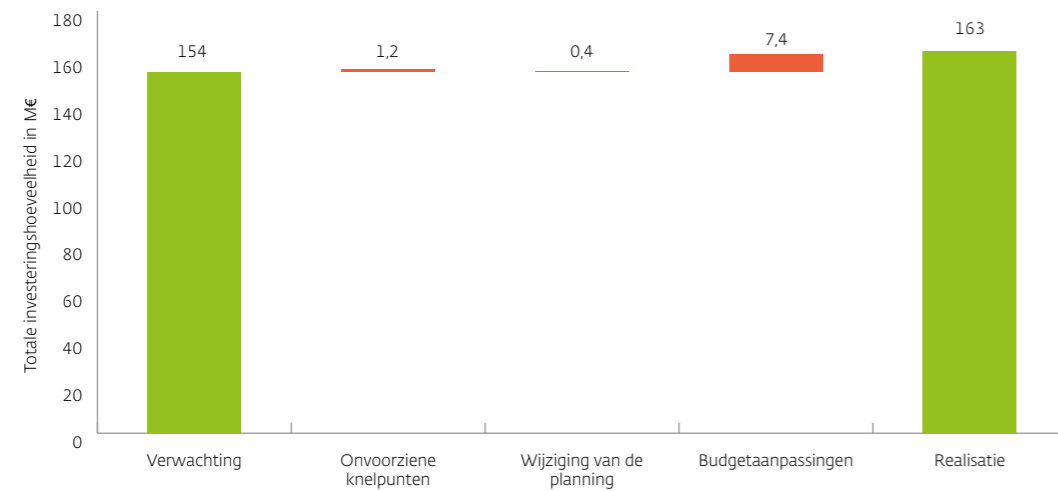
Bij een beperkt aantal investeringen is er sprake van afwijking van de doorlooptijd of de bandbreedte van het budget. In deze gevallen, maar ook in gevallen waarin de investering wel binnen de geplande tijd en middelen zijn uitgevoerd, hecht GTS aan een gedegen evaluatie en vastlegging van de geleerde lessen. Deze evaluatie maakt deel uit van het Gasunie project governance proces. De Lessons Learned worden vastgelegd in een database, zodat het geleerde kan worden toegepast bij nieuwe investeringsprojecten.

GTS heeft een analyse gemaakt van de in 2021 en 2022 gerealiseerde investeringen (regulier, majeure, aansluitingen en verleggingen). Deze geplande investeringen zijn in een eerder Investeringsplan of Addendum daarop vastgesteld. Voor deze gerealiseerde projecten, kunnen op hoofdlijnen de verschillen (ten opzichte van hetgeen vooraf ingeschat) als volgt worden onderverdeeld:

- ▶ Budgetaanpassing: om het project overeenkomstig de geplande functionaliteit en kwaliteit op te leveren is het investeringsbudget aangepast aan de hogere of lagere projectkosten;
- ▶ Onvoorziene knelpunten: knelpunten die een calamiteit of urgente storingen betreffen. Investeringskosten om deze knelpunten op te lossen konden niet worden voorzien in het jaarplanproces;
- ▶ Wijzigingen van de planning: het verschuiven van investeringen in de tijd.

Figuur 6.1. geeft een totaaloverzicht met de verschillende factoren die hebben bijgedragen aan de verschillen tussen de oorspronkelijk geschatte kosten en de gerealiseerde kosten van de investeringsprojecten. De gemiddelde overschrijding van het geschatte basisbudget, voor de in 2021 en 2022 gerealiseerde investeringen, is ongeveer 6%.

**FIGUUR 6.1: TOTAALOVERZICHT VERSCHILLEN TUSSEN VERWACHTINGEN EN REALISATIES VAN GEREALISEERDE PROJECTEN IN 2021 EN 2022**



## 6.2 Afwijkingen in gerealiseerde investeringen

Deze paragraaf bevat een toelichting op de afwijkingen in de gerealiseerde investeringen ten opzichte van de verwachte investeringen.

Er zijn een aantal factoren, zowel extern als intern, die tot afwijkingen hebben geleid, waardoor verschillen zijn ontstaan tussen planning en realisatie van de investeringen die in 2021 en 2022 in bedrijf zijn genomen. Recente prijseffecten als gevolg van hoge inflatie, waren in deze periode niet of vrijwel niet van toepassing.

In het geval de kostenoverschrijding meer dan 25% bedroeg, wordt de oorzaak van het verschil en gevolgen voor de wettelijke taken van GTS beschreven in bijlage V. In paragraaf 6.2.1 en 6.2.2 wordt een toelichting gegeven op de oorzaken en de gevolgen. Tenslotte volgt in paragraaf 6.2.3 een beschrijving van de maatregelen die GTS neemt om dergelijke afwijkingen te minimaliseren.

### 6.2.1 Oorzaken voor de verschillen

De oorzaken van de verschillen kunnen liggen in afwijkingen tijdens de projectuitvoering of aanpassingen in de projectenportfolio.

#### Afwijkingen tijdens de projectuitvoering

Hieronder worden de belangrijkste redenen voor afwijkingen in de projectuitvoering beschreven:

- ▶ Gastransporttechnische beperkingen: er zijn beperkte tijdsvensters waarin gasstromen onderbroken of verlegd kunnen worden;
- ▶ Vergunningsprocedures: langdurige procedures of aanvullende eisen van het Bevoegd Gezag, zijnde gemeente, provincie of het Rijk;
- ▶ Onbeschikbaarheid (technisch) personeel: GTS heeft gelimiteerd resources ter beschikking;
- ▶ Levertijd materialen: langere doorlooptijden voor het bestellen en leveren van materialen;
- ▶ Externe omstandigheden: onverwachte omstandigheden als bodemvervuiling, verschuiving van de periode van een fabrieksstop van een aangeslotene, weersomstandigheden, et cetera.

#### Aanpassingen in de projectenportfolio

Door aanpassingen in de projectenportfolio kan de planning of omvang van investeringen wijzigen. Hierdoor kunnen in de realisatie van investeringen afwijkingen ontstaan ten opzichte van de geprognosticeerde investeringen zoals vermeld in IP2020 en IP2022.

- ▶ Budgetaanpassingen: een investering kan hoger of lager uitvallen dan was voorzien door bijvoorbeeld marktprijsontwikkelingen voor materialen en aannemers of benodigde inzet van resources;
- ▶ Onvoorziene knelpunten, waaronder knelpunten die geclassificeerd worden als een calamiteit: hieronder vallen urgente storingen die van grote invloed zijn op (externe) veiligheid en/of transportzekerheid. Projecten om deze knelpunten op te lossen worden direct opgepakt en vallen buiten het jaarplanproces;
- ▶ Synergievoordeel: het komt voor dat er kostenvoordeel te bereiken is door projecten te combineren en gelijktijdig uit te voeren, bijvoorbeeld door het naar voren halen van een project uit een later jaarplan zodat het gezamenlijk kan worden uitgevoerd met een project uit het lopende jaarplan.

In bijlage V worden de redenen van de verschillen genoemd bij projecten waarvan de gerealiseerde kosten meer dan 25% afwijken van de geschatte kosten.

### 6.2.2 Gevolgen van de verschillen

De meeste gerealiseerde investeringen uit IP2020 en IP2022 zijn ondanks de genoemde verstoringen binnen de planning en overeenkomstig de beoogde functionaliteit en kwaliteit gerealiseerd. In dat geval waren er dus geen gevolgen.

Van een aantal investeringen is, als gevolg van verstoringen in de uitvoering, de planning van die investering bijgesteld of het budget aangepast:

- ▶ Door aanpassing van de planning is een aantal investeringen voor een deel overgelopen naar een volgend uitvoeringsjaar of uitgesteld naar een volgend jaarplan. Het kan dus voorkomen dat een investering niet binnen de vooraf geplande periode plaatsgevonden heeft. Hierbij is voor de prioritering van investeringen rekening gehouden met externe afspraken en met de risico ranking. Daarnaast kan in sommige gevallen een project ook in een eerder jaar gerealiseerd zijn dan gepland door een eerdere start of kortere doorlooptijd;
- ▶ In een aantal gevallen is het budget aangepast om het project overeenkomstig de geplande functionaliteit en kwaliteit op te leveren.

### 6.2.3 Maatregelen om afwijkingen te minimaliseren

GTS hanteert een professioneel projectbeheersingssysteem en heeft de in IP2020 en IP2022 beschreven investeringen grotendeels binnen de beschreven planning en budget gerealiseerd.

Hieronder worden de belangrijkste maatregelen om afwijkingen te voorkomen en/of mitigeren beschreven.

### Gastransporttechnische beperkingen

Vaak is het voor de uitvoering van werkzaamheden nodig om het systeem gasvrij te hebben en/of de gasstroom te onderbreken. Omdat er door seizoensinvloeden beperkte tijdsvensters beschikbaar zijn waarin gasstromen onderbroken of verlegd kunnen worden, kan vertraging in de planning betekenen dat de werkzaamheden niet meer aansluitend uitgevoerd kunnen worden en dat de uitvoering doorschuift naar een tijdsvenster in een volgend seizoen of jaar.

Dit betekent dat een relatief beperkte vertraging (van enkele dagen) tijdens de uitvoering uiteindelijk kan leiden tot grote vertraging (van enkele maanden tot wel een jaar) in de totaalplanning van het project. Dit is voor GTS reden om in de uitvoering van projecten extra alert te zijn om de risico's op dit soort vertragingen te mitigeren.

Om deze afhankelijkheden goed in de projectplanning op te nemen, heeft GTS daarom al vroegtijdig in het project overleg over de gastransporttechnische mogelijkheden en tijdsvensters. Desondanks zijn er ook factoren, zoals vergunningsprocedures, personele beschikbaarheid, levertijden van materialen en andere externe omstandigheden die niet altijd zijn te voorkomen.

### Vergunningsprocedures

In geval van uitbreiding of vervanging van delen van het gastransportnet zijn vergunningen nodig. Dit kan gaan om tijdelijke vergunningen voor uitvoering van de werkzaamheden, bijvoorbeeld een vergunning voor graafwerkzaamheden of permanente vergunningen voor hogedruk gastransport. De vergunningsprocedures kunnen in sommige gevallen langdurig zijn als gevolg van (bodem)procedures of aanvullende eisen van het Bevoegd Gezag om additionele maatregelen te treffen, bijvoorbeeld ten behoeve van lucht-, bodem- of waterkwaliteit.

Om vertraging van een project te voorkomen, start GTS de vergunningsprocedure in een vroeg stadium en houdt zij nauw contact met Bevoegde Gezagen en de directe omgeving. Als het verkrijgen van een vergunning onverwacht toch meer tijd vergt, dan wordt onderzocht of het mogelijk is om de werkzaamheden opnieuw te plannen. Een deel van de activiteiten wordt dan eerder uitgevoerd, de overige werkzaamheden worden na het verkrijgen van de vergunning verricht.

### Onbeschikbaarheid (technisch) personeel

GTS en Gasunie, het energie-infrastructureurbedrijf waar GTS onderdeel van uitmaakt, hebben gelimiteerd eigen personeel beschikbaar. Daarnaast wordt de huidige Nederlandse arbeidsmarkt nog altijd gekenmerkt door krapte op de arbeidsmarkt, vooral als het gaat om beschikbaarheid van technisch personeel. Daarom wordt bij veel investeringsprojecten een flexibele schil ingezet met inleenpersoneel en contractors.

### Levertijd materialen

Voor sommige materialen, bijvoorbeeld maatwerkmaterialen, gelden lange levertijden. Om te zorgen dat projecten volgens plan worden uitgevoerd, betreft GTS daarom zoveel mogelijk gestandaardiseerd materiaal. Indien maatwerk nodig is, dan worden deze niet-gestandaardiseerde materialen ruim voor de constructiefase besteld.

De levertijd van materialen kan langer zijn dan gepland door onvoorziene omstandigheden bij leveranciers. Mocht er onverhoopt toch vertraging ontstaan, dan worden passende beheersmaatregelen getroffen. Bijvoorbeeld herplaatsing van gestandaardiseerd materiaal van

het ene naar het andere project (mits het eerstgenoemde project nog steeds conform planning kan worden uitgevoerd) of opschaling door van on-site fabricage over te gaan op zowel on-site als off-site (pre)fabricage.

### Externe omstandigheden

Bij uitvoering van werkzaamheden aan het gastransportnet doen zich soms onverwachte externe omstandigheden voor, zoals ontdekking van bodemvervuiling, aanwezigheid van schadelijk stof afkomstig van Chroom-6-verbindingen uit geschilderde oppervlakken, verschuiving van de productiestop van aangeslotenen, weersomstandigheden, (bodem)procedures of de noodzaak om additionele maatregelen te treffen ter voorkoming van stikstofdepositie. Om te voorkomen dat externe omstandigheden tot vertraging leiden, streeft GTS naar enige speling in haar projectplanning.

Ook GTS had te maken met externe omstandigheden die verband houden met het Coronavirus en de invasie van Rusland in Oekraïne. De gevolgen hiervan op de uitvoering van projecten zijn zoveel mogelijk beperkt door aanvullende maatregelen. De levering van kritische materialen uit het buitenland heeft in een aantal gevallen hinder ondervonden doordat productiebedrijven werden geconfronteerd met beperkingen.

## Bijlagen

### Bijlage I: Bronnenlijst

Autoriteit Consument & Markt: Marktscan groen gas, 2023

European Network of Transmission System Operators for Gas: Ten-Year Network Development Plan 2022, 2023

European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators: Market Correction Mechanism - Effects assessment report, 2023

FNB GAS: Network Development Plan 2022, 2022

Gasunie Transport Services: Analyse stand van zaken op de gasmarkt en leveringszekerheid in het volgende gasjaar, 2023

Gasunie Transport Services: Beschrijving van het kwaliteitsborgingssysteem van GTS, 2023

HyNetwork Services: Conceptvoorstel aanpassing uitrolplan landelijke waterstofnetwerk, 2023

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat: Kamerbrief over bijmengverplichting groen gas, 2022

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat: Kamerbrief over voorgenomen sluiting van productielocaties van het Groningenveld per 1 april 2023, 2023

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat: Kamerbrief over Kabinetsaanpak Klimaatbeleid, 2022

Netbeheer Nederland: Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050 scenariorapportage tweede editie - het energiesysteem van de toekomst, 2023

Netbeheer Nederland: Scenario's investeringsplannen van de Nederlandse netbeheerders elektriciteit en gas, versie 1.01, 20 februari 2023

Planbureau voor de Leefomgeving: Klimaat- en energieverkenning 2022

## Bijlage II: Begrippen en afkortingenlijst

ACM	Autoriteit Consument en Markt
ALARA	As low as reasonably achievable
BCM	Billion cubic meter/miljard kubieke meter
CAPEX	Capital Expenditure
CARS	Capaciteitsregistratiesystemen
CCS	Carbon Capture and Storage
CES	Cluster Energie Strategie
CID	Commercial Investment Decision / Commerciële Investeringsbeslissing
CS	Compressorstation
DAEB	Dienst van Algemeen Economisch Belang
DAS	Data Acquisitiesystemen
EET	Eems Energy Terminal, floating LNG-terminal in de Eemshaven
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
ENTSO-G	European Network of Transmission System Operators for Gas
ETM	Energy transition model
EU27	27 landen lid van de Europese Unie
EVHI	Elektronisch Volumeherleidingsinstrument
EZK	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
FES	Future Energy Scenarios
FID	Final investment decision/Finaal investeringsbesluit
GAW	Gereguleerde asset waarde
GC	Gaschromatograaf
GOS	Gasontvangstation
GTS	Gasunie Transport Services, landelijk netbeheerder gas
GW	Gigawatt (capaciteit)
H-gas	Hoogcalorisch gas
HNS	HyNetwork Services, beoogd landelijke waterstofinfrastructuur
HTL	Hogedruktransportleidingnet
IA	Internationale Ambitie (scenario)
I3050	Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050
IP	Investeringsplan
KA	Klimaatambitie (scenario)
KBS	Kwaliteitsborgingssysteem
KEV	Klimaat- en Energieverkenning
Kleine velden	Productielocaties van aardgas in Nederland
L-gas	Laagcalorisch gas
LNG	Liquefied natural gas
MCA	Multi case approach, simulatiesoftware van GTS voor netwerkplanning o.b.v. drukvalberekeningen van het gasnetwerk.

MR	Regeling gaskwaliteit
M&R	Meet- en regelstation
MVO	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen
National Grid	Engelse landelijk netbeheerder gas
NAL	Nationale Agenda Laadinfrastructuur
NC-TAR	Netcode betreffende geharmoniseerde transmissietariefstructuren voor gas
ND	Nationale Drijfveer (scenario)
Netbeheer Nederland	Brancheorganisatie voor alle Netbeheerders
OPEX	Operational Expenditure
P50	Budgetbegroting met een 50% overschrijdingskans. Zie voetnoot 11 voor toelichting.
P90	Budgetbegroting met een 10% overschrijdingskans. Zie voetnoot 11 voor toelichting.
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
RBAM	Risk Based Asset Management
RCR	Rijkscoördinatieregeling
RES	Regionale energiestrategieën
RFO	Ready for Operation
RNB	Regionaal Netbeheerder
RTL	Regionale transportleidingnet
SMR	Steam Methane Reforming
TenneT	Landelijk netbeheerder elektriciteit
TMX	Telemetriesysteem
TSO	Transmission System Operator
TTF	Title Transfer Facility
TWh	Terawattuur (volume)
TYNDP	Ten Year Network Development Plan
UBI	Uitbreidingsinvestering
UGS	Underground Gas Storage (Ondergrondse gasberging)
VVI	Vervangingsinvestering
WoZ	Wind op Zee



## Bijlage III: Overzicht investeringen

### III.1 Type investering en beschikbare informatie

Voor de toetsing van het ontwerp-IP 2024 van GTS, heeft ACM het document 'Kader Informatiebehoefte Investeringsplannen 2024 opgesteld. In dit document wordt de volgende indeling naar type investering gehanteerd:

TABEL III.1A: TYPE INVESTERING

Type Investering	Periode
Reguliere instandhoudingsinvesteringen	2024 – 2028
Aansluitingen en verleggingen	2024 – 2028

GTS stelt vast dat voor de jaren 2024 en 2025 een volledig overzicht kan worden verstrekt van de knelpunten en de reeds goedgekeurde of in voorbereiding zijnde projecten. Voor de jaren 2026 en verder wordt uitgegaan van de investeringsniveaus zoals bepaald ten behoeve van de '15 jaar outlook investeringen'. Dit omdat de portfolio voor die jaren voor een groot deel wordt bepaald door correctieve maatregelen en/of externe factoren waarvan de noodzaak na oplevering van het ontwerp-IP wordt vastgesteld. Waar mogelijk zijn voor de jaren 2026 en verder verbijzonderingen aangegeven.<sup>65</sup>

TABEL III.1B: BESCHIKBARE INFORMATIE

Jaren	2024 en 2025	2026 t/m 2033
Informatie basis	Overzicht portfolio	15 jaar outlook investeringen

Door de wijze waarop GTS projectinformatie in haar datasystemen vastlegt, komt de beschikbare informatie in de periode 2024-2025 niet altijd één op één overeen met de informatiebehoefte van de ACM. In het beginstadium van een project is vaak slechts beperkt informatie beschikbaar, naarmate een project vordert, neemt de hoeveelheid beschikbare informatie verder toe. GTS ziet zich dan ook genoodzaakt om de informatie bij bepaalde projecten globaler of juist in meer detail te specificeren.

### III.1.1 Toelichting tabellen

In onderstaande tabel licht GTS zowel de keuzes die bij het verzamelen van de data zijn gemaakt, als de terminologie toe.

TABEL III.3: TOELICHTING INVESTERINGSTABELLEN:

Informatie	Toelichting
Knelpuntnummer	Identificatiekenmerk van de (geaggregeerde investering)
Investering	Naam van de investering
Knelpunt	Aanduiding kwaliteits- of capaciteitsknelpunt
Asset-/ Netwerkonderdeelcategorie	Bepaalde projecten omvatten meer dan één assetcategorie. De dominante categorie is als label aangegeven of de omschrijving 'meerdere assetcategorieën' is vermeld.
Drukniveau (RTL, HTL)	Bepaalde projecten omvatten meer dan 1 drukniveau. Het dominante drukniveau is aangegeven, of meerdere drukniveaus.
Classificatie naar uitbreidingsinvestering of vervangingsinvestering	Uitbreidingsinvestering is afgekort tot UBI, vervangingsinvestering is afgekort tot VVI.
Knelpunt fysieke locatie	Locatie van het knelpunt in het GTS-netwerk
Asset	Type asset binnen het netwerkonderdeel
Aantallen individuele assets of kilometers per jaar	Bepaalde projecten omvatten meerdere individuele assets. Waar mogelijk is dat aantal gespecificeerd of anders volstaan met de aanduiding 'meerdere' of 'km n.t.b.'.
Startjaar knelpunt	Jaar waarin het knelpunt is ontstaan
Jaar IBN	Hiervoor is de technisch gereed (TG) datum aangehouden of de AMP3-datum. AMP3 is de afgesproken mijlpaal (datum) waarop de maatregel technisch in gebruik genomen wordt.
Conform planning	Indien investering volgens planning verloopt: Ja, anders Nee
Geheel of gedeeltelijke vervanging	Vervangingsinvesteringen: classificatie naar gedeeltelijke of gehele vervanging. Bepaalde projecten omvatten gedeeltelijke en gehele vervangingen van assets. Waar van toepassing is dat aangegeven.
Wettelijke taak	De wettelijke taak van GTS, die door het knelpunt wordt beïnvloed
Belangrijkste aspect	Belangrijkste aspect uit de risicobeoordeling
Investeringsbedragen per jaar (2024/2025)	De bedragen zijn goedgekeurde (voorbereidings)budgetten en verwachtingen excl. risicotoeslagen; zie toelichting begrotingsmethodiek.
Investeringsbedragen na 2025 (2026 en verder)	De bedragen zijn verwachtingen gebaseerd op '15 jaar outlook investeringen'.

<sup>65</sup> '15 jaar outlook investeringen' is een schatting van het investeringsniveau in de komende 15 jaar ten behoeve van o.a. de financieringsbehoefte van GTS.

Tabel III.2: Reguliere en Majeure investeringen

Type	Knelpuntnummer	Investering	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	UBI of VVI	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar aanpak knelpunt	Jaar IBN	Conform planning	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect	Investerings-bedragen 2024	Investerings-bedragen 2025	Investerings-bedragen 2026 e.v.
majeur	014727	Verv Gaschromatografen Fase 2 (2024 ev)	KWA	meerdere	Overig	VVI	Meerdere	2022	2028	ja	transporttaak	transportzekerheid			
majeur	014852	Groengas verzamelleiding Zuidwal (A-601 west)	CAP	Leiding	Overig	UBI	A-621	2023	2026	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014069	Verv. Olst N-556-60 Dijkkruising	KWA	Leiding	Overig	VVI	N-556-60	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014428	Voorb.verv. Gaschromatografen + pilot	KWA	meerdere	Overig	VVI	Meerdere	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014499	Aanp ventilatiecap. op kantoor en veld	KWA	meerdere	Overig	VVI	Meerdere	2021	2023	ja	transporttaak	veiligheid			
regulier	014537	CDM Veeningen N-526-10-KR-015/016	KWA	Leiding	Overig	VVI	N-526-10	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014542	Verv. 't Harde S-1212 GOS 't Harde	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-1212	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014543	Verv. afsl. S-107 en S-161 IJsselmonde	KWA	Afsluiter	HTL	VVI	S-107; S161	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014544	A-115 M&R Zoeterwoude verzakking meetstr	KWA	M&R	Overig	VVI	A-115	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014545	Verv. Workum S-4128 De Goede Verwachting	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-4128	2021	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014555	S-408 Alphen Enex. en S-197 Chaamse Baan	KWA	Afsluiter	HTL	VVI	S-408; S-197	2020	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014557	Verv Idng overkluizing W-570-01	KWA	Leiding	Overig	VVI	W-570-01	2021	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014564	Planmatig HVAC onderhoud OIW 2024	KWA	CS	Overig	VVI	CS Wieringermeer	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014569	Vervangen schema S-184 Tata Steel Noord	KWA	Afsluiter	HTL	VVI	S-184	2021	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014580	Vervangen schema S-2228 Bovenkerk	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2228	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014581	Vervangen schema S-2331 Moordrecht	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2331	2020	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014587	Verv. Schaesberg S-8715 Aft.	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-8715	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014590	Verv afsluiter 024/025 s-263 Noordbroek	KWA	Afsluiter	HTL	VVI	S-263	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014592	Vervangen verwarmingsinstallatie Spijk	KWA	CS	Overig	VVI	CS Spijk	2021	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014593	Vervangen schema S-3180 Vlijmen	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3180	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014594	Vervangen S-3192 Veghel 1 Evertsen	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3192	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014595	Vervangen S-3184 Waalwijk	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3184	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014596	Vervangen S-3217 St. Oedenrode	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3217	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014599	MVO Aanbr N2 verdringing Solar-units WMR	KWA	CS	Overig	VVI	CS Wieringermeer	2022	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014600	Reductie CH4 emissie afblaas stack	KWA	CS	Overig	VVI	CS Ommen	2021	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014601	Vervanging obsolete alarmpanelen OI	KWA	CS	Overig	VVI	Meerdere	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014602	Verv. Born S-8552 en Sittard S-8555 aft.	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-8552; S-8555	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014603	Verv. Zevenaer S-9709 Babberich	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-9709	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014605	Verv. Huissen S-1148 Liander	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-1148	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014606	Vervangen Den Haag schema S-5989 t Woudt	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-5989	2022	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			

Vervolg op volgende pagina

## III.2: Reguliere en majeure investeringen vervolg vorige pagina

Type	Knelpuntnummer	Investering	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	UBI of VVI	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar aanpak knelpunt	Jaar IBN	Conform planning	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect	Investerings-bedragen 2024	Investerings-bedragen 2025	Investerings-bedragen 2026 e.v.
regulier	014607	Verv. Echteld S-1494 Korevaar	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-1494	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014608	TO-OP Kleine flow odorisatie Fase-2	KWA	GOS	Overig	VVI	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014609	Vervangen GV's straat 1 en 2 W-244 Cabot	KWA	GOS	Overig	VVI	W-244	2021	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014610	Verv. Zwolle S-9830 Kamperweg	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-9830	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014611	Vervangen Midwoud sch. S-5080 Broerdijk	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-5080	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014613	Vervangen schema S-2003 GOS Voorschoten	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2003	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014614	Vervangen Amsterdam S-2429 Ookmeerweg	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2429	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014615	MVO Aanp. Hofdijk S-756 stop gasemissie	KWA	RS	HTL	VVI	S-756	2022	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014616	Groengas Booster Tilburg	CAP	CS	Overig	UBI	Noord-Brabant	2022	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014617	Vervangen regelaars GOS Zeist W-333	KWA	GOS	Overig	VVI	W-333	2022	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014618	Mod. OAZ S-060 en S-062 tbv pigging A-52	KWA	leiding	HTL	VVI	S-060; S062	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014623	Verv. S-2369 en S-5479 Lekkerkerk	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2369; S-5479	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014625	Vervangen S-5481 Reeweg/ Dordrecht	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-5481	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014626	Vervangen S-5477 Ouderkerk ad IJssel	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-5477	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014627	Verv. S-5627 Rijksw. nr 15 Papendrecht	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-5627	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014631	Mod. OAZ A-520-02 en A-520-15 t.b.v. pig	KWA	Leiding	Overig	VVI	A-520-02; A-520-15	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014632	Modificaties t.b.v. pigging A-538-06	KWA	Leiding	Overig	VVI	A-538-06	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014633	Modificaties t.b.v. pigging A-525-05	KWA	Leiding	Overig	VVI	A-525-05	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014643	Vervangen obsolete intercom systemen	KWA	CS	Overig	VVI	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014651	verv verwarmingsinst GOS W-299	KWA	GOS	Overig	VVI	W-299	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014653	Renovatie securitysysteem AP (GTS deell)	KWA	MS	Overig	VVI	MS Anna Paulowna	2020	2024	ja	transporttaak	veiligheid			
regulier	014654	Verv. Born S-3271, manco's Z-271 Nedcar	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3271; Z-271	2022	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014656	Dummy KB verbeterprogramma OL 2024	KWA	Leiding	Overig	VVI	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014662	Vervangen Autronica BA-45 bluspanelen	KWA	CS	Overig	VVI	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014667	Vervangen Mokveld regelkleppen OIW	KWA	CS	Overig	VVI	Meerdere	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014669	Verv. turbinegasmeters > 30 jaar 2024	KWA	GOS	Overig	VVI	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014680	Groengas Booster Almere	CAP	CS	Overig	UBI	Flevoland	2022	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014691	Aanpassen Purge Air systeem CS Scheemda	KWA	CS	Overig	VVI	CS Scheemda	2022	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014698	Vervangen afsluiters W-003 Voorschoten	KWA	GOS	Overig	VVI	W-003	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014710	Planmatig HVAC onderhoud OAN 2025	KWA	CS	Overig	VVI	Meerdere	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			

Vervolg op volgende pagina

## III.2: Reguliere en majeure investeringen vervolg vorige pagina

Type	Knelpuntnummer	Investering	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	UBI of VVI	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar aanpak	Jaar IBN	Conform planning	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect	Investerings-bedragen 2024	Investerings-bedragen 2025	Investerings-bedragen 2026 e.v.
regulier	014711	Vervangen DNB door SNB OIW	KWA	CS	Overig	VVI	CS Wieringermeer	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014713	Verv. Geleen S-596 DSM AFA 3	KWA	Leiding	HTL	VVI	S-596	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014714	Vervangen monitoren W-139 Uithoorn	KWA	GOS	Overig	VVI	W-139	2022	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014720	Verv S-2395 S-5805 S-2041 Gouda/Reewijk	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2395; S-5805; S-2041	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014723	vervangen S-3329 IFF Tilburg	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3329	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014724	MVO stop gasemissie Rhoon en Tusschenkl	KWA	RS	Overig	VVI	Meerdere	2022	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014725	Verv S-3072 Bergeijk + Z-511 divers	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3072; Z-511	2021	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014726	Vervanging ODS Clamp-On flowmeting	KWA	M&R	Overig	VVI	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014729	MOD2 Verv schema S-741 Yara Sluiskill	KWA	Afsluiter	HTL	UBI	S-741	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014731	Verv. Angerlo S-032 HV 26 trapafsluiter	KWA	Afsluiter	HTL	VVI	S-032	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014734	Groengas Booster Mill	CAP	CS	Overig	UBI	Noord-Brabant	2022	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014736	Groengas Booster Giethoorn	CAP	CS	Overig	UBI	Overijssel	2022	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014737	Vervangen HTL afsluiters Wiermr A-403	KWA	CS	Overig	VVI	CS Wieringermeer	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014741	Plaatsen GC Wieringermeer brandstofgas	KWA	CS	Overig	VVI	CS Wieringermeer	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014743	Verv uitlaatafsluiters Z-159 Den Bosch	KWA	GOS	Overig	VVI	Z-159	2023	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014746	Lekke PWD afsluiters vervangen	KWA	CS	Overig	VVI	Meerdere	2023	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014755	Vervangen schema S-2046 Koudekerk GOS	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2046	2020	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014757	Plaatsen 4inch flens afblaas HTL-schemas	KWA	Afsluiter	Overig	VVI	Cluster afsluiterschema	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014760	Vervangen S-1189 Attica Oude Pekela	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-1189	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014761	Verv. afsl. schema Bolsward S-4114 Zaard	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-4114	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014762	Verv. Noordsleen S-1262	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-1262	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014765	Verv. Haalderen S-1372 ASV Bemmel	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-1372	2023	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014766	Verv. Spaubeek S-3054 GOS Spaubeek	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3054	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014767	Verv. schema S-5997 Kruisweg Hoofddorp	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-5997	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014768	Verv. Geleen S-3270 DSM Maurits aft.	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3270	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014769	Verv. Landgraaf S-3457 Durox Abdissenbos	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3457	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014770	Verv. Born S-3096 GOS Born	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3096	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014771	Vervangen S-3319 Hunter Douglas Ouden	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3319	2023	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014772	Vervangen schema S-7267 Aft. Roosendaal	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-7267	2023	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014773	Verv Sint-Oedenrode S-7863 Vossenbergweg	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-7863	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014775	Vervangen S-6428 S.P. Tiel	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-6428	2023	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			

Vervolg op volgende pagina

## III.2: Reguliere en majeure investeringen vervolg vorige pagina

Type	Knelpuntnummer	Investering	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	UBI of VVI	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar aanpak knelpunt	Jaar IBN	Conform planning	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect	Investerings-bedragen 2024	Investerings-bedragen 2025	Investerings-bedragen 2026 e.v.
regulier	014776	Verv S-6276 Nieuwegein Kromme IJssel	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S6276	2023	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014777	Vervangen S-2080 Waardenburg	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2080	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014778	Vervangen schema S-5942 Zevenhuizen	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-5942	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014779	Verv S-2045 Botlek Robur Cement GOS	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2045	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014780	Verv S-5611 Europoort Moezelweg	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-5611	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014781	Vervangen Vondelinpl S-5635 Petroleumw.	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S5635	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014786	Vervangen GV 3-1 GOS Moordrecht W-331	KWA	GOS	Overig	VVI	W-331	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014787	Vervangen schema S-2381 Middelharnis	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2381	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014792	Reparatie W389 Rijnmond Power HVAC	KWA	GOS	Overig	VVI	W-389	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014793	Vervanging gasdetectie CH4 LNG PS	KWA	LNG	Overig	VVI	LNG Peakshaver	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014794	Ommen Hercompressie Hal o2C	KWA	CS	Overig	VVI	CS Ommen	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014796	Verv. Sint-Oedenrode S-7707 De Horst	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-77-7	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014797	Vervangen schema S-7516 Dongen	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-7516	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014798	Vervangen schema S-3461 RED Helmond	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-3461	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014799	Vervangen schema S-7804 Gulbergen	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-7804	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014800	Verv. Enschede S-9790 M&R Hengelo	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-9790	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014801	Vervangen S-2083 Nieuwveen GOS	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2083	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014807	Verv. Geleen S-404 DSM AFA 2	KWA	Afsluiter	HTL	VVI	S-404	2023	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014808	Verv. Eibergen S-9795 Vaarwerkweg	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-9795	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014809	Verv componenten N-486 GOS Akkrum	KWA	GOS	Overig	VVI	N-486	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014810	Verv componenten N-170 Beetgumermolen	KWA	GOS	Overig	VVI	N-170	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014811	Verv. Hardenberg S-1448	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-1448	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014816	Vervanging persluchtinstallatie ZB 1	KWA	MS	Overig	VVI	MS Zuidbroek 1	2023	2025	ja	kwaliteits-conversietaak	transportzekerheid			
regulier	014817	GG RTL koppeling Axel - Ossendrecht	CAP	Leiding	Overig	UBI	Noord-Brabant; Zeeland	2023	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014818	MVO Opl. emissie Gas gestuurde actuators	KWA	meerdere	Overig	VVI	Meerdere	2023	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014822	Verv. Bronafsluiter flowmeting MS A-401	KWA	MS	Overig	VVI	CS Ommen	2023	2024	ja	kwaliteits-conversietaak	transportzekerheid			
regulier	014823	Verv bovengrondse dieselopl o4R A-401	KWA	CS	Overig	VVI	CS Ommen	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014824	Vervanging servers en software OA GTS	KWA	CS	Overig	VVI	Meerdere	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014825	Modificaties t.b.v. pigging A-570-12	KWA	Leiding	Overig	VVI	A-570-12	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014826	Modificaties t.b.v. pigging A-671-01	KWA	Leiding	Overig	VVI	A-671-01	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			

Vervolg op volgende pagina

## III.2: Reguliere en majeure investeringen vervolg vorige pagina

Type	Knelpuntnummer	Investering	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	UBI of VVI	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar aanpak knelpunt	Jaar IBN	Conform planning	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect	Investerings-bedragen 2024	Investerings-bedragen 2025	Investerings-bedragen 2026 e.v.
regulier	014827	Modificaties t.b.v. pigging A-529-04	KWA	Leiding	Overig	VVI	A-529-04	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014828	Vervangen S-2006 Gos en S-6041 Pijnacker	KWA	Afsluiter	RTL	VVI	S-2006; S6041	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014829	Vervanging Interfacepanelen OI 2025-2029	KWA	CS	Overig	VVI	Meerdere	2020	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014830	Modificaties tbv pigging A-541-13	KWA	Leiding	Overig	VVI	A-541-13	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014832	BERK Verv afsl GV-106 van S-344 WORKUM	KWA	Afsluiter	HTL	VVI	S-344	2023	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014838	Verv Hirschmann Routers Ommen A-401	KWA	CS	Overig	VVI	CS Ommen	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014840	BERK Verv. Angerlo S-032 afsluiter HV-31	KWA	RS	HTL	VVI	S-032	2023	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid			
regulier	014844	Verv emitterende afsl A-409 CS Spijk	KWA	CS	Overig	VVI	CS Spijk	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014846	Verv warmtewisselaar W194 Cargill Botlek	KWA	GOS	Overig	VVI	W-194	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
regulier	014859	Beveiligingsmaatregelen B-pakket Zelzate	KWA	ES	HTL	VVI	ES Zelzate	2024	2024	ja	transporttaak	veiligheid			

Tabel III.3: Aansluitingen en verleggingen

Type	Knelpuntnummer	Investering	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	UBI of VVI	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar aanpak knelpunt	Jaar IBN	Conform planning	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect	Investerings-bedragen 2024	Investerings-bedragen 2025	Investerings-bedragen 2026 e.v.
aansluitingen	014598	Nieuwe aansluiting Air Products	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Botlek	2022	2025	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014658	Aansluiting Nature Energy Coevorden	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Drenthe	2022	2024	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014671	Nieuwe aansluiting SFP Delfzijl	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Delfzijl	2022	2024	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014672	Nieuwe aansluiting BEN Delfzijl	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Delfzijl	2022	2026	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014681	Nieuwe aansluiting Corre Energy Storage	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Groningen	2022	2026	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014683	Nieuwe aansl Titan LNG Supply BV Adam	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Amsterdam	2022	2025	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014684	Nieuwe aansluiting UPM Maasvlakte	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Maasvlakte	2022	2026	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014738	Nieuwe aansluiting groengas Delfzijl D4	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Delfzijl	2022	2025	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014790	Coteq aansluiting GVL-GZI Hardenberg	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Drenthe	2023	2025	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014791	Rendo aansluiting GVL-GZI Elim	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Drenthe	2023	2025	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
aansluitingen	014841	Nwe aansl Ennatuurlijk Geertruidenberg	CAP	Leiding	Overig	aansluiting	Geertruidenberg	2023	2026	ja	aansluitingentaak	transportzekerheid			
verleggingen	014497	Verl. brugleiding Helmond Z-540-01	KWA	Leiding	Overig	VERLEG	Z-540-01	2021	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
verleggingen	014685	Verlegging Z-523-01 nieuwbouw Orthen 53A	KWA	Leiding	Overig	VERLEG	Z-523-01	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid			
verleggingen	014733	Verl. Zuidwending N-524-20 Corre Energy	KWA	Leiding	Overig	VERLEG	N-524-20	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
verleggingen	014740	Verlegging W-533-03 Crailo Hilversum	KWA	Leiding	Overig	VERLEG	W-533-03	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
verleggingen	014745	Verl. Born A-520 voor VDL NedCar fase 2	KWA	Leiding	Overig	VERLEG	A-520	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			
verleggingen	014839	Verl Boezembemaling Overwaard W-528-01	KWA	Leiding	Overig	VERLEG	Zuid-Holland	2021	2026	ja	transporttaak	transportzekerheid			
verleggingen	014845	Verl. Cuijk Z-542-17 Dommelsvoort	KWA	Leiding	Overig	VERLEG	Z-542-17	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid			

## Bijlage IV: Knelpuntenoverzicht

Voor de toetsing van het ontwerp-IP 2024 van GTS, heeft ACM het document 'Kader Informatiebehoefte Investeringsplannen 2024 opgesteld. In dit document wordt onder '3.2: Knelpunten - Informatiebehoefte van de ACM' gevraagd naar de volgende knelpuntenoverzichten:

- ▶ Knelpunten opgelost met OPEX
- ▶ Geaccepteerde knelpunten

Tabel IV.1: Overzicht OPEX knelpunten

Knelpuntnummer	Maatregel	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar aanpak knelpunt	Jaar van oplossing	Conform planning	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect
014735	PIG-24 Constructiekosten Piggings 2024	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
022621	Hoevelaken Terschuur RW A1 uith N-571-81	KWA	Leiding	Overig	N-571-81	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid
023164	I.013399 Verw S-9875 + aanbr. passtuk	KWA	Afsluiter	RTL	S-9875	2022	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023262	Herstel conservering 17 brugleidingen	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2022	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid
023304	Plan bescherming Eemzinker A-542	KWA	Leiding	Overig	A-542	2021	2023	ja	transporttaak	veiligheid
023327	Opl. CDM Noordzeekanaal A-550, A-661	KWA	Leiding	Overig	A-550; A-661	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid
023377	Ontm. Groningen S4489 Nieuwe Gat	KWA	Afsluiter	RTL	S-4489	2020	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023379	Ontm. Hoogeveen S-4898	KWA	Afsluiter	RTL	S-4898	2020	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023381	Gereserveerd zetten LNG PS installatie	KWA	LNG	Overig	LNG Peakshaver	2020	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023382	Ontm. Ried S-4250 Kloosterpolder	KWA	Afsluiter	RTL	S-4250	2020	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023385	Ontmantelen schema Oude Pekela S-4854	KWA	Afsluiter	RTL	S-4854	2020	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023448	Vervangen afblazen GOSSEN OLN	KWA	GOS	Overig	Meerdere	2020	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid
023466	Verw. Harculo S-091 Hattem S-092 ankerbl	KWA	Afsluiter	HTL	S-091; S-092	2020	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023481	Opl diverse manco's schema's OLWB	KWA	Afsluiter	Overig	Meerdere	2020	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid
023500	Ombouwen FWS Brandbestrijding systemen	KWA	Overig	Overig	Meerdere	2020	2023	ja	transporttaak	veiligheid
023534	Ontm. mantelbuisluiting W-570-01	KWA	Leiding	Overig	W-570-01	2021	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023570	Ontmantelen S-7109 Doordijk	KWA	Afsluiter	RTL	S-7109	2021	2023	ja	transporttaak	ontmanteling
023583	KB-verbeterprogramma RTL OPEX fase 2	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2021	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid
023615	MVO 2024 Stooklijnregeling op 100 GOSsen	KWA	GOS	Overig	Meerdere	2021	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid
023616	Ontm. Bathmen S-005 Brondsvoorderdijk	KWA	Afsluiter	HTL	S-005	2021	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023651	Ontm. 't Harde S-9893 Industrieweg	KWA	Afsluiter	RTL	S-9893	2021	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023681	Ontm. Akkrum S-4453 Nieuwe Dijk	KWA	Afsluiter	RTL	S-4453	2021	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023716	Ontmantelen Enkhuizen schema S-5077	KWA	Afsluiter	RTL	S-5077	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023720	Ontmantelen HD levering W-045-52 Enci	KWA	Leiding	Overig	W-045-52	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023725	I.014602 Ontm. mantelbuis Born Z-540-xx	KWA	Leiding	Overig	Z-540-xx	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023729	Ontmantelen schema S-5914 Voorburg	KWA	Afsluiter	RTL	S-5914	2022	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023734	Ontm. Maastricht S-8908 Biesenweg	KWA	Afsluiter	RTL	S-8908	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023736	Plaatsen passtuk Deest S-9930 Uiversnest	KWA	Afsluiter	RTL	S-9930	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023737	Ontmantelen schema S-4454 Deelswei	KWA	Afsluiter	RTL	S-4454	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023746	Ontm. Zwolle S-9828 Ceintuurbaan	KWA	Afsluiter	RTL	S-9828	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023747	Ontmantelen S-5994 Gemaal Aalsmeer	KWA	Afsluiter	RTL	S-5994	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023750	Ontm schema Akkrum S-4445 De Boorne	KWA	Afsluiter	RTL	S-4445	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling

Vervolg op volgende pagina



## IV.1: Overzicht OPEX knelpunten vervolg vorige pagina

Knelpuntnummer	Maatregel	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar aanpak knelpunt	Jaar van oplossing	Conform planning	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect
023759	Ontm. S-5478 Prov.weg 30 Ouderkerk ad IJssse	KWA	Afsluiter	RTL	S-5478	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023762	Opl manco S300 - S817 A-611-01	KWA	Leiding	HTL	S-300; S-817; A-611-01	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023785	Ontmantelen schema S-5042 Koog ad Zaan	KWA	Afsluiter	RTL	S-5042	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023788	Saneren Midwoud vervuiling loc. S-5080	KWA	Afsluiter	RTL	S-5080	2022	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid
023795	Opl mantelbuisluiting W-572-01 Oostzaan	KWA	Leiding	Overig	W-572-01	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid
023799	Oplossen lekkages RS R-054 en R-055	KWA	RS	Overig	R-054; R-055	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid
023803	Ontmantelen Idng W-515-03-KR-005_007	KWA	Leiding	Overig	W-515-03	2022	2026	ja	transporttaak	ontmanteling
023810	Revisie HS Schakelaars Ommen A401	KWA	N2	Overig	CS Ommen	2022	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023828	Aanpassing vaarweg It Deel zinker Akkrum	KWA	Leiding	Overig	Akkrum	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023831	Ontmanteling restanten leiding DN200	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023832	Ontmanteling W-314 Voorhout straat 3	KWA	GOS	Overig	W-314	2022	2024	ja	aansluitaak	ontmanteling
023834	Oplossen knelpunten koehoorns M&R's	KWA	M&R	Overig	Meerdere	2022	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid
023842	Ontmantelen schema S-7567	KWA	Afsluiter	RTL	S-7567	2022	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023844	Aanp software UCP SRP tbv emissie regist	KWA	Overig	Overig	Meerdere	2022	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid
023875	Studie CH4 Emissie (overkoepelend)	KWA	Meerdere	Overig	Meerdere	2022	2023	ja	transporttaak	duurzaamheid
023879	Reparatie unit 602 CS Grijpskerk	KWA	CS	HTL	CS Grijpskerk	2022	2023	ja	transporttaak	transportzekerheid
023892	(KDM) Kleine dekkingsmanco's 2024	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2022	2024	ja	transporttaak	veiligheid
023912	Studie ventstacks emissiereductie	KWA	CS	Overig	Meerdere	2023	2023	ja	transporttaak	duurzaamheid
023922	Ontmantelen S-7814 Hulsterbrug Geldrop	KWA	Afsluiter	RTL	S-7814	2021	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023923	Ontm. Eexterzandvoort S-4850	KWA	Afsluiter	RTL	S-4850	2023	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023924	Verw. Kessel S-050 Belfeld S-051 ankerbl	KWA	Afsluiter	HTL	S-050; S-051	2023	2024	ja	transporttaak	ontmanteling
023926	Verwijderen mantelbuis Z-554-01-XS-001-1	KWA	leiding	HTL	Z-554-01	2023	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023927	Ontm. Bathmen S-026	KWA	Afsluiter	HTL	S-026	2021	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023928	(KDM) Kleine dekkingsmanco's 2025	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2023	2025	ja	transporttaak	veiligheid
023938	Stelpost studies verleggingen 2024	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023939	Stelpost OPEX studies GTS 2024	KWA	Meerdere	Overig	Meerdere	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023940	Oplossen dekkingsmanco W-517-01-KR-010	KWA	Leiding	Overig	W-517-01	2023	2025	ja	transporttaak	veiligheid
023943	Opl Mantelbuisluit. Hilvarenbeek A-526	KWA	Leiding	Overig	A-526	2023	2025	ja	transporttaak	transportzekerheid
023945	Ontm. S-6358 Noorderwaardijk	KWA	Afsluiter	RTL	S-6358	2022	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023952	Ontm. modif. tbv pigging A-538-06	KWA	Leiding	Overig	A-538-06	2022	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023957	Ontm. Emmen S-4729 S-4722 incl. leiding	KWA	Afsluiter	RTL	S-4729; S-4722	2023	2026	ja	transporttaak	ontmanteling
023963	Ontm. Tegelen ES A-191 en A-520-04	KWA	ES	Overig	A-191; S-520-04	2023	2025	ja	transporttaak	ontmanteling
023965	Uitv.10Y onderh. VSDS units Wijngaarden	KWA	CS	Overig	CS Wijngaarden	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023967	Mancobeheer Waddenzeeleidingen 2024	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023971	BERK opl lekkage nooddijk PS tank	KWA	LNG	Overig	LNG Peakshaver	2023	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid
023972	BERK Opl LNG fenslekkages PS D-302/30	KWA	LNG	Overig	LNG Peakshaver	2023	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid
023984	Luchtdicht maken Gasbuisinstallaties CS	KWA	CS	Overig	Meerdere	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023985	BERK dummy werkstroom 4 specials OPEX	KWA	Meerdere	Overig	Meerdere	2023	2024	ja	transporttaak	duurzaamheid
023986	BERK dummy werkstroom 3 specials OPEX	KWA	Meerdere	Overig	Meerdere	2023	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid
023987	BERK dummy werkstroom 2 specials OPEX	KWA	Meerdere	Overig	Meerdere	2023	2025	ja	transporttaak	duurzaamheid
023989	Studie integriteit bij constructie leid	KWA	Leiding	Overig	Meerdere	2023	2024	ja	transporttaak	transportzekerheid
023996	Ontmantelen S-5012-S-5011 Amsterdam	KWA	Afsluiter	RTL	S-5012; S-5011	2022	2025	ja	transporttaak	ontmanteling

Tabel IV.2: Overzicht geaccepteerde knelpunten

Knelpuntnummer	Maatregel	Knelpunt (CAP of KWA)	Asset-/Netwerk-onderdeel categorie	Druk niveau (RTL of HTL)	Knelpunt fysieke locatie	Startjaar knelpunt	Wettelijke taak	Belangrijkste aspect
934	Geflensde plugafsluiters	Kwaliteit	RTL-afsluiterlocaties	RTL	S-599	2021	Gastransporttaak	Schadebereidheid
1033	Geflensde plugafsluiters	Kwaliteit	RTL-afsluiterlocaties	HTL	Algemeen	2021	Gastransporttaak	Schadebereidheid
1064	Corrosie inkomende leiding	Kwaliteit	RTL-leidingen	RTL/HTL	W-540, W-529-01	2021	Gastransporttaak	Schadebereidheid
1212	Dakleiding	Kwaliteit	RTL-leidingen	RTL	Z-540-26	2022	Gastransporttaak	Schadebereidheid
1134	Corrosie inkomende leiding	Kwaliteit	Gasontvangstations	RTL	Algemeen	2022	Gastransporttaak	Schadebereidheid
1285	Leiding onder spoorwegtraject	Kwaliteit	HTL-leidingen	HTL	A-536-06	2023	Gastransporttaak	Schadebereidheid
1341	Drukverlaging M&R	Kwaliteit	Meet- en regelstations	RTL	Meerdere	2023	Gastransporttaak	Duurzaamheid

## Bijlage V: Overzicht in 2021 en 2022 gerealiseerde investeringen

Tabel V.1: Overzicht gerealiseerde investeringen – Reguliere investeringen

Investering	Knelpuntnummer	Classificatie UI/ VVI	Categorie netonderdeel	Drukniveau (RTL/HTL)	Aantal netonderdelen of km	Geschatte kosten	Gerealiseerde kosten	Delta (abs)	Delta (%)	Type verschil	Oorzaak verschil	Gevolgen verschil
I.012215 - GNIPG1510 Z-381 Terneuzen (Dow Benelux)	nvt - IP20	VVI	GOS	RTL	1	€ 1.888.243	€ 2.234.449	€ 346.206	18%	-	-	-
I.012332 - verv. schema S-2127 Desco Dordrecht	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 861.599	€ 1.166.293	€ 304.694	35%	Budgetaanpassing	Hogere materiaalkosten en kosten voor plaatsen van een extra stopple.	geen
I.012336 - GNIPG1510 AS Z-381 Terneuzen (Dow)	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 994.624	€ 1.021.902	€ 27.278	3%	-	-	-
I.012414 - GNIPA1644 AS N-150 Workum	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 675.000	€ 696.444	€ 21.444	3%	-	-	-
I.012425 - GNIPA S-1396 Arnhem Elden	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 610.100	€ 616.372	€ 6.272	1%	-	-	-
I.012519 - GNIPA-1703 Paterswolde-Leek	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	meerdere	€ 2.712.863	€ 2.707.899	€ -4.964	0%	-	-	-
I.012576 - GNIPA-1715 Woerden-Aansluiting Redland	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	meerdere	€ 2.165.082	€ 4.691.235	€ 2.526.153	117%	Budgetaanpassing	Meer werkzaamheden dan voorzien door complexe ligging en extra risicomatregelen.	geen
I.012578 - GNIPA-1718 Zaltbommel-Rossum	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	meerdere	€ 2.723.318	€ 2.492.814	€ -230.504	-8%	-	-	-
I.012628 - GNIPA S-2160 Loosduinen-N Westland	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 1.079.610	€ 1.076.462	€ -3.148	0%	-	-	-
I.012722 - GNIPA S-2042 Zaltbommel OS	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 1.097.264	€ 1.095.778	€ -1.486	0%	-	-	-
I.012748 - Aanp. scrapertraps A-510,A-514,A-549 OIO	nvt - IP20	VVI	CS	HTL	1	€ 507.357	€ 286.500	€ -220.857	-44%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.012825 - Verv. schema S-2323 incl VV GOS Oostzaan	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 987.850	€ 669.808	€ -318.042	-32%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.012903 - Verv. turbinegasmeters > 30 jaar 2020	nvt - IP20	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ 1.010.326	€ 856.857	€ -153.469	-15%	-	-	-
I.012904 - Verv. turbinegasmeters > 30 jaar 2021	nvt - IP20	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ 604.550	€ 536.726	€ -67.824	-11%	-	-	-
I.012912 - Renov. A-130 M&R V' plaat met inzet R-105	nvt - IP20	VVI	M&R	HTL	1	€ 4.370.000	€ 4.037.792	€ -332.209	-8%	-	-	-
I.012980 - Vervangen E-actuatoren cluster OIW	nvt - IP20	VVI	CS	HTL	meerdere	€ 321.940	€ 75.133	€ -246.807	-77%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013045 - GTS: vervanging W7 door W10 voor P.C.S.	nvt - IP20	VVI	overig	nvt	1	€ 2.631.800	€ 2.939.568	€ 307.767	12%	-	-	-
I.013143 - GNIPA-1801 MR Angerlo-Westerv.dijk fase2	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	2	€ 1.730.215	€ 2.033.465	€ 303.250	18%	-	-	-
I.013180 - LNG PS Randapp.lagedruk Boiloff comp rev	nvt - IP20	VVI	LNG	HTL	1	€ 3.475.816	€ 3.369.243	€ -106.573	-3%	-	-	-
I.013224 - Vervanging videomanagementsysteem OI	nvt - IP20	VVI	CS	HTL	meerdere	€ 535.000	€ 620.948	€ 85.948	16%	-	-	-
I.013258 - GNIPA-S-6249 SP Waarder, nabije netconf.	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 1.009.005	€ 1.243.844	€ 234.839	23%	-	-	-
I.013273 - Verv. Beek S-8700 en Landgraaf S-8561	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	2	€ 1.529.660	€ 1.353.513	€ -176.148	-12%	-	-	-
I.013283 - CDM W-574-03 Anna Paulowna	nvt - IP20	VVI	Leidingen	RTL	0	€ 590.453	€ 551.367	€ -39.086	-7%	-	-	-
I.013304 - Aanp. aardgascondensaatopslagsysteem OIR	nvt - IP20	VVI	CS	HTL	1	€ 2.838.429	€ 3.233.579	€ 395.150	14%	-	-	-
I.013305 - Aanp. aardgascondensaatopslagsyst. Spijk	nvt - IP20	VVI	CS	HTL	1	€ 750.000	€ 1.352.959	€ 602.959	80%	Budgetaanpassing	Grotere omvang van werkzaamheden dan voorzien.	geen
I.013309 - Verv. S-2038 en ontm. S-5982 Maassluis	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 912.806	€ 859.650	€ -53.156	-6%	-	-	-
I.013328 - Vervangen (persoonlijke) gasdetectie	nvt - IP20	VVI	overig	nvt	1	€ 1.735.830	€ 1.017.560	€ -718.270	-41%	Budgetaanpassing	Minder gasdetectieapparatuur vervangen dan begroot.	geen
I.013329 - Vervangen MeetApparaat KB / DAS-2006	nvt - IP20	VVI	overig	nvt	1	€ 189.868	€ 154.346	€ -35.522	-19%	-	-	-
I.013340 - CDM Nederasselt N-576-75-KR-006/007	nvt - IP20	VVI	Leidingen	RTL	0	€ 1.198.291	€ 1.526.968	€ 328.677	27%	Budgetaanpassing	Meer werkzaamheden door onder meer extra maatregelen en benodigde proefsleuven.	geen
I.013345 - Vervanging oliekoelers Solar CS Spijk	nvt - IP20	VVI	CS	HTL	meerdere	€ 575.991	€ 690.065	€ 114.074	20%	-	-	-
I.013397 - Vervangen S-536 Bio MCN I	nvt - IP20	VVI	afsluiterschema	HTL	1	€ 816.512	€ 1.033.334	€ 216.822	27%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013462 - Vervangen S-2134 en S-5911 GOS Voorburg	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 752.649	€ 733.983	€ -18.666	-2%	-	-	-
I.013468 - GNIPA-S-5103 S.P. Nieuwsluizerbrug	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 900.000	€ 509.473	€ -390.527	-43%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013470 - GNIPA-S-5075 Hoorn	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 1.360.619	€ 860.767	€ -499.852	-37%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013471 - GNIPA-S-5076 Hoogkarspel	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 857.480	€ 513.066	€ -344.414	-40%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen

Vervolg op volgende pagina

## V.1: Overzicht gerealiseerde investeringen – Reguliere investeringen vervolg vorige pagina

Investering	Knelpuntnummer	Classificatie UI/ VVI	Categorie netonderdeel	Druk niveau (RTL/HTL)	Aantal netonderdelen of km	Geschatte kosten	Gerealiseerde kosten	Delta (abs)	Delta (%)	Type verschil	Oorzaak verschil	Gevolgen verschil
I.013473 - GNIPA-S-2014 GOS Hoorn	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 1.050.805	€ 945.328	€ -105.477	-10%	-	-	-
I.013496 - GNIPA-S-5991 Nieuwe Weg	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 1.238.556	€ 883.016	€ -355.540	-29%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013504 - Vervangen monitoren GOS Leusden W-128	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 118.000	€ 57.604	€ -60.396	-51%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013515 - GNIPA S-1270 Wijchen GOS	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 507.500	€ 431.725	€ -75.775	-15%	-	-	-
I.013516 - GNIPA S-1284 Nijmegen De Colck GOS	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 713.100	€ 599.729	€ -113.371	-16%	-	-	-
I.013538 - GNIPA-S-4848 MR Eext	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 769.647	€ 665.018	€ -104.628	-14%	-	-	-
I.013540 - GNIPA-S-4684 Balinger Weiden	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 475.700	€ 395.301	€ -80.398	-17%	-	-	-
I.013542 - GNIPA-S-4657 Anreep	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 422.044	€ 380.386	€ -41.657	-10%	-	-	-
I.013580 - GNIPA-S-5536 Venkelweg Sp	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 1.700.000	€ 2.298.159	€ 598.159	35%	Budgetaanpassing	Grotere omvang van werkzaamheden door complexe ligging.	geen
I.013631 - Vervangen afsl. 22 S-379 Geertruidenberg	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	HTL	1	€ 281.000	€ 277.223	€ -3.777	-1%	-	-	-
I.013634 - Aanp. aardgascondens.opslagsyst Grpskerk	nvt - IP2o	VVI	CS	HTL	1	€ 872.000	€ 826.645	€ -45.355	-5%	-	-	-
I.013635 - Aanp. aardgascondensaatopslagsyst. CS WM	nvt - IP2o	VVI	CS	HTL	1	€ 700.000	€ 1.308.045	€ 608.044	87%	Budgetaanpassing	Grotere omvang van werkzaamheden dan voorzien.	geen
I.013636 - Aanp. aardgascondensaatopslagsyst. MS AP	nvt - IP2o	VVI	CS	HTL	1	€ 750.000	€ 885.152	€ 135.152	18%	-	-	-
I.013637 - Aanp. aardgascondens.opslagsyst Wijngrdn	nvt - IP2o	VVI	CS	HTL	1	€ 1.104.500	€ 898.898	€ -205.602	-19%	-	-	-
I.013656 - Verv. schema S-2271 GOS Valkenheide	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 500.000	€ 774.925	€ 274.925	55%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013681 - Plaatsen gelijkrichter Eijsden G352o	nvt - IP2o	VVI	Leidingen	HTL	1	€ 67.422	€ 53.059	€ -14.363	-21%	-	-	-
I.013682 - Vervangen S-537 Bio MCN II	nvt - IP2o	VVI	afsluiterschema	HTL	1	€ 447.542	€ 458.837	€ 11.295	3%	-	-	-
I.013722 - Verv. Vaals S-3059	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 670.600	€ 788.513	€ 117.913	18%	-	-	-
I.013726 - Verv. Hal ESD-afsluiter 2-EV-90121 OIO	nvt - IP2o	VVI	CS	HTL	1	€ 713.200	€ 1.699.235	€ 986.035	138%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien door grotere omvang van werkzaamheden dan voorzien.	geen
I.013729 - Aanschaf snijgereedschap OLS	nvt - IP2o	VVI	Overig	nvt	1	€ 516.853	€ 473.708	€ -43.145	-8%	-	-	-
I.013747 - Plaatsen AC-drainages - landelijk	nvt - IP2o	VVI	Leidingen	RTL	1	€ 502.218	€ 666.295	€ 164.077	33%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013751 - FP niet te specificeren CAPEX-activ. 2020	nvt - IP2o	VVI	Meerdere	nvt	n.v.t.	€ 739.940	€ 476.927	€ -263.013	-36%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013756 - Vervangen grote diameter afsluiters OLS	nvt - IP2o	VVI	Overig	nvt	1	€ 350.000	€ 189.644	€ -160.356	-46%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013758 - Geres. zetten CS Oldeboorn Loods Grijs.	nvt - IP2o	VVI	overig	nvt	1	€ 261.400	€ 267.732	€ 6.332	2%	-	-	-
I.013759 - Aanp. S-3335 Z-335 Shell Moerdijk	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 433.800	€ 453.829	€ 20.030	5%	-	-	-
I.013764 - Renovatie Ressen N-493 GOS OLZM	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 90.000	€ 81.666	€ -8.334	-9%	-	-	-
I.013766 - Oplossen A110 M&R Boxtel manco's	nvt - IP2o	VVI	M&R	HTL	1	€ 1.100.119	€ 799.573	€ -300.546	-27%	Budgetaanpassing	Minder investeringskosten door gedeeltelijk operationeel oplossen knelpunt.	geen
I.013771 - Aanschaf flow-stop sets (balgen) OLS	nvt - IP2o	VVI	Overig	nvt	1	€ 265.000	€ 264.084	€ -916	0%	-	-	-
I.013772 - Vervangen schema S-5537 Oude Maas	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 750.000	€ 1.042.111	€ 292.111	39%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013784 - Verv. GV & reg. str.1,2 Sonac W459	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 127.000	€ 106.463	€ -20.537	-16%	-	-	-
I.013789 - Verv. Zwolle S-9829 Hoogstraat	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 464.200	€ 356.211	€ -107.989	-23%	-	-	-
I.013790 - Verv. Delden S-1244 GOS OLZD	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 819.360	€ 593.616	€ -225.744	-28%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien door synergievoordelen.	geen
I.013791 - Verv. Beckum S-1109 gem. Hengelo OLZD	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 709.700	€ 597.936	€ -111.764	-16%	-	-	-
I.013792 - Verv. Borculo S-9806 incl. VV Overbiel O	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 539.400	€ 438.066	€ -101.334	-19%	-	-	-
I.013793 - Verv. Wamel S-1272 GOS OLZM	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 579.700	€ 516.801	€ -62.899	-11%	-	-	-
I.013795 - Verv. Budel S-3232 GOS Budelco OLZ	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 799.488	€ 591.496	€ -207.992	-26%	Budgetaanpassing	Minder werkzaamheden nodig dan voorzien.	geen
I.013804 - Verv. Denekamp N-335 GOS GV & reg.str. 3	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 56.000	€ 27.931	€ -28.069	-50%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013806 - Vervangen S-5963 Rijksweg A-2o	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 854.194	€ 698.140	€ -156.054	-18%	-	-	-
I.013809 - Verv. O2 gasdetectie Ommen OIO	nvt - IP2o	VVI	CS	HTL	1	€ 382.000	€ 536.000	€ 154.000	40%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger door hogere kostprijzen dan voorzien.	geen
I.013816 - Plaatsen 2 gelijkrichters Born RTL OLZB	nvt - IP2o	VVI	Leidingen	RTL	1	€ 85.182	€ 93.324	€ 8.143	10%	-	-	-

Vervolg op volgende pagina

## V.1: Overzicht gerealiseerde investeringen – Reguliere investeringen vervolg vorige pagina

Investering	Knelpuntnummer	Classificatie UI/ VVI	Categorie netonderdeel	Druk niveau (RTL/HTL)	Aantal netonderdelen of km	Geschatte kosten	Gerealiseerde kosten	Delta (abs)	Delta (%)	Type verschil	Oorzaak verschil	Gevolgen verschil
I.013824 - GOS Verv.Inl.Afsl.str.2/3 Z18o Vlijmen	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 198.990	€ 161.016	€ -37.974	-19%	-	-	-
I.013826 - Vervangen schema S-1199 Kollum	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 650.000	€ 520.293	€ -129.707	-20%	-	-	-
I.013827 - Uitbreiding monitoring rot. eqm.N2 Ommen	nvt - IP2o	VVI	Stikstofinstallatie	HTL	1	€ 892.000	€ 894.645	€ 2.645	0%	-	-	-
I.013828 - FP niet te specificeren CAPEX-activ. 2021	nvt - IP2o	VVI	Meerdere	nvt	n.v.t.	€ 600.000	€ 600.000	€ -	0%	-	-	-
I.013829 - FP niet te specificeren CAPEX-activ. 2022	nvt - IP2o	VVI	Meerdere	nvt	n.v.t.	€ 600.000	€ 600.000	€ -	0%	-	-	-
I.013830 - Vrv S-3262 en opl knlpnt Z-262 Cmpn Vghl	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 690.000	€ 762.917	€ 72.917	11%	-	-	-
I.013832 - Groen gas invoeding Wijster CS	nvt - IP2o	UBI	Meerdere	RTL	1	€ 2.830.000	€ 3.757.228	€ 927.228	33%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013833 - Verv.regel.&veiligh.GOS N431 Geeuwenbrug	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 84.090	€ 90.436	€ 6.346	8%	-	-	-
I.013834 - Gelijkrichter N-521-40 en IK N-520-21	nvt - IP2o	VVI	Leidingen	RTL	1	€ 118.354	€ 155.099	€ 36.745	31%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013836 - Verv. S-3213 en opl. Knelp. Z-213 Boekel	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 692.219	€ 1.198.321	€ 506.102	73%	Budgetaanpassing	Hogere constructiekosten voorzien door prijseffecten.	geen
I.013839 - Verv. Heerde N-499 warmtewisselaar str.1	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 66.000	€ 43.004	€ -22.996	-35%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013840 - Verv schema S-7314 Nieuw Gastelsedijk	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 700.000	€ 596.337	€ -103.663	-15%	-	-	-
I.013841 - Verv schema S-7264 Aft. Bruynzeel	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 387.000	€ 432.454	€ 45.454	12%	-	-	-
I.013842 - verv. regulaar str.1 GOS N-414 Hengelo	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 47.000	€ 30.623	€ -16.377	-35%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013844 - Pl. gelijkr. Z-567-01-KR-011 Ritthem	nvt - IP2o	VVI	Leidingen	RTL	1	€ 50.000	€ 45.111	€ -4.889	-10%	-	-	-
I.013847 - vervangen lekke regulaar GOS N-700 Grouw	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 57.000	€ 117.530	€ 60.530	106%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger door meer werkzaamheden dan voorzien.	geen
I.013850 - Aanp. meetcapaciteit Amercen Z-300	nvt - IP2o	VVI	GOS	HTL	1	€ 65.000	€ 389.890	€ 324.890	500%	Budgetaanpassing	Meer werkzaamheden door extra veiligheids- en isolatiemaatregelen dan voorzien.	geen
I.013854 - Verv. Rijssen S-1391	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 531.000	€ 494.799	€ -36.201	-7%	-	-	-
I.013858 - Verv. Raalte N-356 3 afsluiters	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 131.000	€ 89.153	€ -41.847	-32%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013859 - Verv. Schema S-1407 Hindeloopen GOS	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 500.000	€ 760.330	€ 260.330	52%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013862 - Verv. Schema S-5992 Kruisweg	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 827.000	€ 833.252	€ 6.252	1%	-	-	-
I.013867 - Vervangen ketels GOS Oeffelt Z-135	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 73.000	€ 101.011	€ 28.011	38%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013869 - Vervangen S-9862 Blokschema Harderwijk	013869	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 698.365	€ 562.203	€ -136.162	-19%	-	-	-
I.013872 - Verv S-2053 en S-5669 Haarlem Parkweg	AGREGATIE013872	VVI	Afsluiterschema	RTL	meerdere	€ 808.964	€ 1.078.497	€ 269.533	33%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013873 - Verv. Renkum S-1096 Parenco	013873	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 524.200	€ 627.862	€ 103.662	20%	-	-	-
I.013880 - Verv. Oss MR A-109 inl. afsluiter	nvt - IP2o	VVI	M&R	HTL	1	€ 160.000	€ 202.685	€ 42.685	27%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013885 - Vervanging Actuators A-196 OSZ	nvt - IP2o	VVI	Exportstations	HTL	1	€ 109.500	€ 111.637	€ 2.137	2%	-	-	-
I.013888 - GOS Verv verw ketels W-325 Krimpen	nvt-nieuw	VVI	GOS	RTL	1	€ -	€ 99.828	€ 99.828	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen
I.013900 - Verv actuators 3 RK Windeweer A-447	nvt - IP2o	VVI	Reduceerstation	HTL	1	€ 120.000	€ 185.398	€ 65.398	54%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger door meer werkzaamheden dan voorzien.	geen
I.013906 - Vervangen S-5877 Kortelandse Dreef	013906	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 560.369	€ 560.277	€ -92	0%	-	-	-
I.013908 - Verv. Zuidwolde S-1271	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 525.000	€ 598.746	€ 73.746	14%	-	-	-
I.013920 - Verv. Emmen S-1378	013920	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 585.669	€ 518.395	€ -67.274	-11%	-	-	-
I.013922 - MVO Verv. Angerlo A-147-A RS actuators	nvt - IP2o	VVI	Reduceerstation	HTL	1	€ 250.000	€ 393.969	€ 143.969	58%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013923 - Verv. Neede S-9783 De Matterhaar	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 750.000	€ 457.177	€ -292.823	-39%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013934 - Gelijkrichter Rheden T22523 N-559-20	nvt - IP2o	VVI	Leidingen	RTL	1	€ 42.000	€ 56.816	€ 14.816	35%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013935 - Verv. Afsluiters Marknesse N-136 GOS	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 75.000	€ 118.867	€ 43.867	58%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.013936 - Verv. Oostrum S-3119 Aansl. Oostrum	nvt - IP2o	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 725.000	€ 552.476	€ -172.524	-24%	-	-	-
I.013937 - Verv Workum S-1482 Goede Verwachting	013937	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 486.700	€ 559.681	€ 72.981	15%	-	-	-
I.013940 - GOS Verv ketels W-113 Zwijndrecht	nvt - IP2o	VVI	GOS	RTL	1	€ 89.000	€ 104.798	€ 15.798	18%	-	-	-
I.013943 - Vervanging SNB A-181 ES Zevenaar	nvt - IP2o	VVI	Exportstations	HTL	1	€ 40.000	€ 45.890	€ 5.890	15%	-	-	-

Vervolg op volgende pagina

## V.1: Overzicht gerealiseerde investeringen – Reguliere investeringen vervolg vorige pagina

Investering	Knelpuntnummer	Classificatie UI/ VVI	Categorie netonderdeel	Drukkniveau (RTL/HTL)	Aantal netonderdelen of km	Geschatte kosten	Gerealiseerde kosten	Delta (abs)	Delta (%)	Type verschil	Oorzaak verschil	Gevolgen verschil
I.013944 - Verv. Weert S-3370 Hoechst GOS	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 950.000	€ 436.306	€ -513.694	-54%	Budgetaanpassing	Minder investeringskosten door gedeeltelijk operationeel oplossen knelpunt.	geen
I.013945 - Gelijkrichter Ubbena T2218 N-507-30	nvt - IP20	VVI	Leidingen	RTL	1	€ 42.000	€ 31.966	€ -10.034	-24%	-	-	-
I.013946 - ZON fase 2 - KB aanpassingen	nvt - IP20	VVI	Leidingen	HTL	meerdere	€ 150.000	€ 543.804	€ 393.804	263%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien door langere vergunningsprocedures dan voorzien, meer benodigde uren en materialen dan voorzien.	geen
I.013947 - Verv schema Rijsenhout S-2029 Rijsenh	nvt - IP20	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 550.000	€ 564.388	€ 14.388	3%	-	-	-
I.013948 - Verv. Dreumel S-1290 Aansl. Dreumel	013948	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 495.800	€ 603.899	€ 108.099	22%	-	-	-
I.013949 - Aanschaf 4 sandwich afsl DN 600 & 900	nvt - IP20	VVI	Overig	nvt	1	€ 710.000	€ 684.389	€ -25.611	-4%	-	-	-
I.013953 - Verv inl afsl GOS N-287 Nijkerkerveen	nvt - IP20	VVI	GOS	RTL	1	€ 106.000	€ 54.210	€ -51.790	-49%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013954 - Verv. Echt S-3296 Echt Havenweg	013954	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 667.500	€ 728.724	€ 61.224	9%	-	-	-
I.013957 - Gelijkrichter Park Wanroij T22516 Z-518-08	nvt - IP20	VVI	Leidingen	RTL	1	€ 42.000	€ 38.449	€ -3.551	-8%	-	-	-
I.013964 - Verv. schema S-3157 Berlicum	013964	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 681.406	€ 772.967	€ 91.561	13%	-	-	-
I.013969 - Verv. schema S-1461 Godlinze	013969	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 450.151	€ 493.561	€ 43.410	10%	-	-	-
I.013972 - Vervangen halverlichting CS Ravenstein	nvt - IP20	VVI	CS	HTL	1	€ 122.000	€ 137.927	€ 15.927	13%	-	-	-
I.013980 - GOS Vervangen GV-3-1 W-240 Alblasterdam	nvt - IP20	VVI	GOS	RTL	1	€ 238.000	€ 218.574	€ -19.426	-8%	-	-	-
I.013981 - GOS Verv regel PCV-3-3 W220 Wieldrecht	nvt - IP20	VVI	GOS	RTL	1	€ 54.000	€ 42.957	€ -11.043	-20%	-	-	-
I.013984 - GOS Opl knelpunten W-185 Exxon	nvt - IP20	VVI	GOS	RTL	1	€ 320.000	€ 1.350.857	€ 1.030.857	322%	Budgetaanpassing	Groter knelpunt dan voorzien. Gehele vervanging afsluiterschema noodzakelijk in plaats van voorziene deelvervanging.	geen
I.013986 - Vervangen Checkvalve M51 Wieringermeer	nvt - IP20	VVI	Mengstation	HTL	1	€ 500.000	€ 281.037	€ -218.963	-44%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013990 - Inst. Nivellering CS Grijskerk	013990	VVI	CS	HTL	1	€ 1.206.000	€ 1.635.356	€ 429.356	36%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien door extra benodigde maatregelen en prijseffecten.	geen
I.013995 - Vervangen actuator afsl. 21 S-094 Putten	013995	VVI	Afsluiterschema	HTL	1	€ 120.000	€ 13.169	€ -106.831	-89%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013997 - Aanschaf perspluggen OLS	013997	VVI	overig	nvt	1	€ 135.000	€ 123.863	€ -11.137	-8%	-	-	-
I.013998 - Vervang reg. str 2 Z-144 Sleeuwijk	013998	VVI	GOS	RTL	1	€ 50.000	€ 30.958	€ -19.042	-38%	Budgetaanpassing	Werkzaamheden uitgevoerd in eigen beheer. Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.013999 - Vervang. reg. str 3 Z177 Oosterhout	013999	VVI	GOS	RTL	1	€ 96.000	€ 37.251	€ -58.749	-61%	Budgetaanpassing	Werkzaamheden uitgevoerd in eigen beheer. Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.014064 - Verv regelaar straat 1 N-078 Harderwijk	014064	VVI	GOS	RTL	1	€ 79.000	€ 27.193	€ -51.806	-66%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.014065 - GOS Verv warmtewisselaar Katwijk W-111	014065	VVI	GOS	RTL	1	€ 59.560	€ 61.186	€ 1.626	3%	-	-	-
I.014348 - V niet te specificeren CAPEX tbv O 2021	nvt - IP20	VVI	Meerdere	nvt	n.v.t.	€ 700.000	€ 765.709	€ 65.709	9%	-	-	-
I.014349 - V niet te specificeren CAPEX tbv O 2022	nvt - IP20	VVI	Meerdere	nvt	n.v.t.	€ 650.000	€ 650.000	€ -	0%	-	-	-
I.014350 - Verv. monitor str 3 en reg str 1 Z-308	014350	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ 80.821	€ 82.964	€ 2.143	3%	-	-	-
I.014355 - Verv regelaars 2,3 GOS Z107 Sliff.weg	014355	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ 186.000	€ 174.681	€ -11.319	-6%	-	-	-
I.014376 - Verv. Oldenzaal S-9099 incl. uitlusing	014376	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ 636.370	€ 689.581	€ 53.211	8%	-	-	-
I.014398 - Verv. Zweekhorst A-406 luchtbeh. kasten	014398	VVI	CS	HTL	1	€ 782.800	€ 660.670	€ -122.130	-16%	-	-	-
I.014399 - Aanbr. Hengelo N-566-08 2 drainagekasten	nvt-nieuw	VVI	Leidingen	RTL	1	€ -	€ 23.807	€ 23.807	nvt	Onvoorzien	Ongepland defect.	geen
I.014405 - Verv. reg en gasmtr str 1 Z214 Schijndel	014405	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ 92.903	€ 43.541	€ -49.362	-53%	Budgetaanpassing	Werkzaamheden uitgevoerd in eigen beheer. Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.014417 - Verv verw ketels GOS W-100 Briele	014417	VVI	GOS	RTL	1	€ 215.000	€ 236.247	€ 21.247	10%	-	-	-
I.014423 - LNG PS capaciteit verhoging H-gas conve	014423	VVI	LNG	HTL	1	€ 1.234.000	€ 2.648.981	€ 1.414.981	115%	Budgetaanpassing	Grotere scope en hogere constructiekosten dan voorzien	geen
I.014430 - Verv afslagveiligheid GOS Bergen W-241	014430	VVI	GOS	RTL	1	€ 95.900	€ 25.151	€ -70.748	-74%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.014432 - verv reg monitor str 3 Sloodorp W-407	014432	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ 94.000	€ 36.657	€ -57.343	-61%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.014433 - vervangen GV 1-1 voor HV Zandvoort W-145	014433	VVI	GOS	RTL	1	€ 111.192	€ 47.625	€ -63.567	-57%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen

Vervolg op volgende pagina

## V.1: Overzicht gerealiseerde investeringen – Reguliere investeringen vervolg vorige pagina

Investering	Knelpuntnummer	Classificatie UI/ VVI	Categorie netonderdeel	Drukniveau (RTL/HTL)	Aantal netonderdelen of km	Geschatte kosten	Gerealiseerde kosten	Delta (abs)	Delta (%)	Type verschil	Oorzaak verschil	Gevolgen verschil
I.014443 - Verv verw ketels GOS Z-072 Bergeyk	014443	VVI	GOS	RTL	1	€ 101.000	€ 165.086	€ 64.086	63%	Budgetaanpassing	Extra kosten door onvoorziene werkzaamheden en benodigde materialen.	geen
I.014444 - vervangen reg afslv GOS Westergas W-110	014444	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ 148.000	€ 67.141	€ -80.859	-55%	Budgetaanpassing	Constructiekosten lager dan voorzien.	geen
I.014453 - Verv. GV 2-1 GOS W-057 Schiphol West	014453	VVI	GOS	RTL	1	€ 79.285	€ 87.847	€ 8.562	11%	-	-	-
I.014459 - Verv regelaars str 1 & 2 N-275 Hoogkerk	014459	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ 41.000	€ 60.082	€ 19.082	47%	Budgetaanpassing	Constructiekosten hoger dan voorzien.	geen
I.014478 - PIG-22 Constructiekosten Piggings 2022	AGREGATIE014478	VVI	Cluster leidingsysteem	HTL	meerdere	€ 40.000	€ 18.740	€ -21.260	-53%	Budgetaanpassing	Minder investeringskosten door gedeeltelijk operationeel oplossen knelpunt.	geen
I.014523 - Vergroten capaciteit W-158 Air Liquide	nvt-nieuw	VVI	GOS	RTL	meerdere	€ -	€ 7.693	€ 7.693	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen
I.014527 - Plaatsen Wisselstroom drainage Theemsweg	nvt-nieuw	VVI	GOS	RTL	1	€ -	€ 13.248	€ 13.248	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen
I.014530 - Diverse componenten N-380 Wollega	014530	VVI	GOS	RTL	1	€ 188.000	€ 172.730	€ -15.270	-8%	-	-	-
I.014556 - Vervangen reg str 4 W-070 Keilehaven	nvt-nieuw	VVI	GOS	RTL	1	€ -	€ 45.363	€ 45.363	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen
I.014568 - Verv. Geleen S-404 AFA 2 Chemelot RTL	nvt-nieuw	VVI	Afsluiterschema	RTL	1	€ -	€ 691.185	€ 691.185	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen
I.014573 - Verv regelaar-monitor W-276 Alphen ad R	nvt-nieuw	VVI	GOS	RTL	1	€ -	€ 45.009	€ 45.009	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen
I.014575 - Aanpassen W187 PGI Alkmaar straat 1	nvt-nieuw	VVI	GOS	HTL	1	€ -	€ 18.101	€ 18.101	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen
I.014591 - Verv div componenten N-029 Joure DE	nvt-nieuw	VVI	Meerdere	RTL	meerdere	€ -	€ 168.622	€ 168.622	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen
I.014689 - Vervangen regelaar/afslagv. Z-120	nvt-nieuw	VVI	GOS	RTL	1	€ -	€ 48.457	€ 48.457	nvt	Onvoorzien knelpunt	Ongepland defect.	geen

Tabel V.2: Overzicht gerealiseerde investeringen – Majeure investeringen

Investering	Identificatie- kenmerk TYNPD	Knelpuntnummer	Classificatie UI/VVI	Locatie	Drukniveau (RTL/HTL)	Verwacht jaar IBN	Gerealiseerd jaar IBN	IBN verschil	Geschatte kosten	Gerealiseerde kosten	Delta (abs)	Delta %	Type verschil	Oorzaak verschil	Gevolgen verschil
I.013166 - LNG PS Vervangen EP en UCP	n.v.t.	n.v.t.	VVI	Rotterdam	HTL	2020	2022	2	€ 5.184.385	€ 5.785.000	€ 600.615	12%	Wijziging van de planning	Nieuwe planning gemaakt na afstemming met leverancier.	geen
I.013556 - ZON: Overname ZEBRA-netwerk	n.v.t.	n.v.t.	UBI	Zeeland/Brabant	HTL	2020	2021	1	€ 3.768.000	€ 3.559.197	€ -208.804	-6%	Wijziging van de planning	Nieuwe planning gemaakt na alternatievenafweging.	geen
I.013556 - ZON: Overname ZEBRA-netwerk	n.v.t.	n.v.t.	UBI	Zeeland/Brabant	HTL	2020	2021	1	€ 3.768.000	€ 3.559.197	€ -208.804	-6%	Wijziging van de planning	Nieuwe planning gemaakt na alternatievenafweging.	geen
I.013712 - G-H ombouw Shell Chemie Klundert	n.v.t.	n.v.t.	VVI	Klundert	HTL	2022	2022	0	€ 5.600.000	€ 6.488.993	€ 888.993	16%	-	-	-
I.013717 - G-H ombouw Emmtec Services Emmen	n.v.t.	n.v.t.	VVI	Emmen	HTL	2022	2022	0	€ 5.300.000	€ 6.265.733	€ 965.733	18%	-	-	-
I.014385 - UGS Grijpskerk G-gas	n.v.t.	I.014385	VVI	Grijpskerk	HTL	2022	2022	0	€ 5.860.000	€ 5.797.284	€ -62.716	-1%	-	-	-
I.014619 - Aansluiting FSRU Eemshaven	n.v.t.	PG-I.014619	UBI	Eemshaven	HTL	2022	2022	0	€ 7.000.000	€ 6.833.645	€ -166.355	-2%	-	-	-



Tabel V.3: Overzicht gerealiseerde investeringen – Aansluitingen en verleggingen

Investering	Knelpuntnummer	Classificatie verlegging/aansluiting	Classificatie UI/VVI	Categorie netonderdeel	Drukkniveau (RTL/HTL)	Aantal netonderdelen of km	Verwacht jaar IBN	Gerealiseerd jaar IBN	IBN verschil	Geschatte kosten	Gerealiseerde kosten	Delta (abs)	Delta %	Type verschil	Oorzaak verschil	Gevolgen verschil
I.013606 - Verl. Echt Havenweg Z-540-01-KR-026, A2V	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2022			€ 719.900	€ 852.082	€ 132.182	18%	-	-	-
I.013607 - Verl. Echt Geleenbeek Z-540-01-KR-023, A	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2022			€ 1.162.100	€ 891.209	€ -270.891	-23%	-	-	-
I.013608 - Verl. Echt Comp.dijk Z-540-01-KR-022, A2	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2022			€ 590.500	€ 456.633	€ -133.867	-23%	-	-	-
I.013609 - Verl. Roosteren Z-540-01-KR-019, A2VK,	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2022			€ 842.800	€ 1.022.630	€ 179.830	21%	-	-	-
I.013611 - Verl. Born VDL Z-540-26-KR-001, A2VK, K	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2022			€ 615.800	€ 647.046	€ 31.246	5%	-	-	-
I.013612 - Verl. Born - Limbricht Z-540-01-KR-009,	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2022			€ 734.000	€ 797.045	€ 63.045	9%	-	-	-
I.013721 - Verl. Roermond Z-540-01-KR-055/056 N280	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2021			€ 808.088	€ 713.248	€ -94.840	-12%	-	-	-
I.013731 - Verl. A-531 Raamdonksveer verbr. A27	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	HTL		2021			€ 1.408.800	€ 1.302.912	€ -105.888	-8%	-	-	-
I.013739 - Capaciteitsuitbreiding Reko W-250-52 OLWR	nvt	aansluiting	UBI	GOS	RTL	1	2021			€ 79.000	€ 18.130	€ -60.871	-77%	Budgetaanpassing	Werkzaamheden uitgevoerd in eigen beheer. Constructie-kosten lager dan voorzien.	geen
I.013745 - Verl. W-527-07-KR-018/017-2 Meteren	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2022			€ 861.600	€ 673.160	€ -188.440	-22%	-	-	-
I.013818 - W-755 GOS Rotterdam Stadionlaan	nvt	verlegging	VVI	GOS	RTL	1	2021			€ 2.000.000	€ 1.747.542	€ -252.458	-13%	-	-	-
I.013819 - Verl. Venray Z-541 herinrichting N270 Vi	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	RTL		2022			€ 840.000	€ 686.551	€ -153.449	-18%	-	-	-
I.013857 - Nieuwe aansl.SGN Nieuw Rijsenhout	nvt	aansluiting	UBI	Meerdere	RTL	1	2021			€ 556.000	€ 511.362	€ -44.638	-8%	-	-	-
I.013955 - Nw. KB-drainages Zeeland Tennes 380 KV	nvt	verlegging	VVI	Leidingen	HTL	1	2021			€ 280.000	€ 219.039	€ -60.961	-22%	-	-	-
I.013973 - Nieuwbouw verwarm.install Z-004 Moerdijk	nvt	aansluiting	UBI	GOS	HTL	1	2022			€ 150.000	€ 255.101	€ 105.101	70%	Budgetaanpassing	Omvang werkzaamheden nauwkeuriger vastgesteld na detailengineering. Meer werkzaamheden dan eerder ingeschat.	geen
I.013989 - Verl W-529-01 Aalsmeer Spoorl	13989	verlegging	VVI	Leidingen	RTL	1	2021	2021	0	€ 453.522	€ 423.371	€ -30.151	-7%	-	-	-
I.014369 - Vergroten verw.cap. GOS Schiedam W-230	14369	aansluiting	UBI	GOS	RTL	1	2022	2022	0	€ 192.596	€ 177.267	€ -15.329	-8%	-	-	-
I.014370 - ZON fase 2 - Aanleggen koppeling Moerdijk	14370	aansluiting	UBI	Afsluitersche- ma	HTL	1	2022	2022	0	€ 290.000	€ 290.000	€ -	0%	-	-	-
I.014371 - Verlegging W-531 te Waardenburg	14371	verlegging	VVI	Leidingen	RTL	1	2022	2022	0	€ 1.210.135	€ 1.460.602	€ 250.467	21%	-	-	-
I.014373 - Verl. Tilburg Z-522-01 Industriehaven	14373	verlegging	VVI	Leidingen	RTL	1	2022	2022	0	€ 891.800	€ 744.580	€ -147.220	-17%	-	-	-
I.014374 - Verl. Keldonk Z-542-01 verbr. N279	14374	verlegging	VVI	Leidingen	RTL	1	2023	2022	-1	€ 985.700	€ 1.233.439	€ 247.739	25%	Wijziging van de planning	Investering is versneld uitgevoerd op verzoek van de Provincie.	geen
I.014435 - Verhoging capaciteit W746 Neste Oil	14435	aansluiting	UBI	GOS	HTL	1	2022	2022	0	€ 318.770	€ 321.582	€ 2.812	1%	-	-	-
I.014515 - Overname 3 aansl.leidingen Liander	14515	aansluiting	UBI	Leidingen	RTL	2,5km	2022	2022	0	€ 153.390	€ 131.658	€ -21.732	-14%	-	-	-

## Bijlage VI.1: Vervanging Gaschromatografen

Informatie majeure investeringen (vooruitblik 2024 t/m 2033)	
a. Identificatiekenmerk	I.014727
b. Identificatiekenmerk TYNDP	N.v.t.
c. Knelpunt	Kwaliteitsknelpunt (Obsoleete systemen)
d. Classificatie investering (UBI of VVI)	Vervangingsinvestering
e. Naam en locatie netonderdeel	Het betreft GC's op gasontvangstations, meet- en regelstations, exportstations, groengas boosters, mengstations en compressorstations.
f. Drukniveau (HTL of RTL)	HTL
g. Projectfase	Vorbereiding
h. Jaar FID	2024
i. Jaar inbedrijfname	2028
j. Investerings per jaar	2023: k€ 300 2024: k€ 1.725 2025: k€ 1.726 2026: k€ 1.726 2027: k€ 1.726 2028: k€ 1.726  Totaal: k€ 8.929
k. Toelichting waarom de investering het knelpunt verhelpt	<p>Het bij GTS toegepaste type GC (Gaschromatograaf) is obsoleete en in de nabije toekomst niet meer onderhoudbaar. Een GC is een meetinstrument dat de samenstelling van het getransporteerde gas bepaalt.</p> <p>In het GTS-netwerk zijn ca. 170 stuks GC's geplaatst voor bewaking van de gaskwaliteit en energiebepaling bij aflevering en export van gas. De huidige GC's zijn sinds 2015 niet meer nieuw leverbaar. Sinds 2016 hebben ze de status "obsoleete" en wordt er door de leverancier nog een aantal jaren op "best effort" service verleend. Onderdelen t.b.v. onderhoud waren nog beschikbaar, totdat een aantal onderdelen in 2022 ook obsoleete verklaard zijn door de leverancier.</p> <p>In de studiefase is de optimale vervangingsstrategie bepaald, waarbij geleidelijk alle obsoleete systemen vervangen worden en waarbij er over de beoogde meerjarige vervangingsperiode voldoende onderdelen beschikbaar blijven om de systemen betrouwbaar te laten functioneren.</p>

I. Alternatievenafweging (indien niet in realisatiefase per 1-1-2024)	
Nulalternatief	Niets doen betekent dat de GC's het einde van hun levensduur overschrijden, waarbij er onvoldoende reservedelen en servicemogelijkheden beschikbaar zijn om de betrouwbaarheid van deze systemen te waarborgen. Het gevolg zou zijn dat GTS niet voldoet aan de wettelijke eisen voor gasmetingen.
Alternatieven	De volgende alternatieven zijn tijdens de studiefase onderzocht: De volgende alternatieven zijn tijdens de studiefase onderzocht: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vervanging in één jaar</li> <li>2. Vervanging in meerdere jaren</li> </ol>
Verschillenanalyse (technische, financiële en maatschappelijke effecten)	<p>Vervanging van alle betreffende GC's in één jaar betekent een groter beslag op resources in de organisatie van GTS en bij contractors en hogere kosten in dat jaar.</p> <p>Bij een vervanging van alle betreffende GC's in meerdere jaren ontstaat een betere spreiding van werkzaamheden bij GTS en contractors en zijn de investeringskosten beter gespreid. De investeringskosten van beide alternatieven zijn vergelijkbaar.</p>
Onderbouwing inschatting effecten van de alternatieven	<p>Bij beide alternatieven wordt er geen impact op de omgeving verwacht omdat de werkzaamheden plaatsvinden op eigen GTS-locaties. Ook wordt de uitvoering zodanig ingericht dat er geen invloed op het gastransport zal zijn.</p> <p>Bij alternatief 2 zal de impact op de resources beperkt zijn door de spreiding van de uitvoering over meerdere jaren.</p>
Verantwoording keuze voorgestelde alternatief	Op basis van de alternatievenafweging kiest GTS voor alternatief 2, waarmee de impact op resources van GTS en contractors wordt beperkt en waarbij voldoende reservedelen beschikbaar blijven voor een goede uitfasering van de obsoleete componenten.
Toelichting ontbrekende informatie	Dit project is in de voorbereidingsfase. Genoemde budgetten en jaarspreiding zijn verwachtingen op basis van een pilot.

## Bijlage VI.2: Groengas verzamelleiding A-601-west

Informatie majeure investeringen (vooruitblik 2024 t/m 2033)	
a. Identificatiekenmerk	PG-I.014852
b. Identificatiekenmerk TYNDP	N.v.t.
c. Knelpunt	Capaciteitsknelpunt
d. Classificatie investering (UBI of VVI)	Uitbreidingsinvestering
e. Naam en locatie netonderdeel	Leiding A-601-west
f. Drukniveau (HTL of RTL)	HTL
g. Projectfase	Vorbereiding
h. Jaar FID	2024
i. Jaar inbedrijfname	2026
j. Investerings per jaar	2023: k€ 50 2024: k€ 950 2025: k€ 1.000 2026: k€ 10.000  Totaal: k€ 12.000
k. Toelichting waarom de investering het knelpunt verhelpt	In Noord Friesland wordt meer groengas geproduceerd dan wordt afgenomen. Bovendien hebben GTS en de RNB's diverse aanvragen gekregen voor nieuwe grote groengas aansluitingen in dit gebied. Door deze ontwikkelingen ontstaat congestie voor afvoer van groengas.  Het knelpunt wordt opgelost door de ombouw van het westelijke deel van de A-601 (tussen Harlingen en Kootstertille) van HTL H-gas naar een RTL-(groen)gasleiding.

I. Alternatievenafweging (indien niet in realisatiefase per 1-1-2024)	
Nulalternatief	<p>Niets betekent dat de RNB's het aangeboden groengas in de zomer niet kunnen innemen waardoor de groengas invoeders geen rendabele bedrijfsvoering zouden hebben.</p> <p>GTS zou de groengas invoeders in Harlingen een HTL-H-gas aansluiting moeten aanbieden met hogere kwaliteitseisen en hoge compressiekosten tot gevolg.</p>
Alternatieven	<p>De volgende alternatieven zijn tijdens de studiefase onderzocht:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergroten van het afzetgebied voor groengas door koppeling van RNB-netten.</li> <li>2. Inzet van groengas boosters tussen verschillende 8 bar netten en het G-gas RTL en vervolgens inzet van groengas booster(s) van RTL naar HTL</li> <li>3. Inrichten van een groengas verzamelleiding tussen Harlingen en Kootstertille.</li> </ol>
Verschillenanalyse (technische, financiële en maatschappelijke effecten)	<p>Alternatief 1 Koppelen van RNB netten wordt door RNB's uitgevoerd op plaatsen waar dat mogelijk is. Dat vergroot de afzet in die specifieke gebieden maar dat lost de groengas congestie in het hele gebied niet op.</p> <p>Alternatief 2, de inzet van groengas boosters van RNB naar RTL lost het probleem niet volledig op omdat de groengasproductie in de toekomst groter wordt dan de afnamecapaciteit in het RTL. Dat betekent dat ook compressie moet worden geplaatst om gas van RTL naar HTL te kunnen comprimeren.</p> <p>Met alternatief 3, de Zuidwalleiding als groengas verzamelleiding kan het gas met één compressiestap worden afgevoerd naar het HTL.</p>
Onderbouwing inschatting effecten van de alternatieven	<p>Alternatief 3, de groengas verzamelleiding, biedt de mogelijkheid om het overtollige groengas uit het gebied met één compressie stap af te voeren naar het HTL. Dat betekent dat er in het gebied waarschijnlijk geen groengas compressoren geplaatst hoeven te worden</p> <p>Het transport van groengas kan volledig in bestaande leiding worden gerealiseerd. De compressie kan worden geplaatst op de locatie van voormalig mengstation Kootstertille. Door volledig hergebruik van bestaande infrastructuur en locatie is de impact op de omgeving zeer gering.</p>
Verantwoording keuze voorgestelde alternatief	<p>Op basis van de alternatievenafweging kiest GTS voor alternatief 3. Ten behoeve van de afnemer op de leiding wordt het westelijke deel van de A-601 in Harlingen gekoppeld aan het RTL G-gas. GTS kan de beoogde groengasproducenten in Harlingen op deze "nieuwe" RTL-leiding aansluiten.</p> <p>Door het inrichten van een groengas verzamelleiding tussen Harlingen en Kootstertille kan GTS het overschot van groengas dat ontstaat bij de RNB's afvoeren naar het HTL H-gas via een nieuwe compressorlocatie op het terrein van voormalig mengstation Kootstertille.</p> <p>Dit is de meest robuuste en kostenefficiënte oplossing met de laagste impact op de omgeving.</p>
Toelichting ontbrekende informatie	<p>Dit project is in de voorbereidingsfase. Genoemde budgetten en jaarspreiding zijn verwachtingen op basis van kostenramingen uit voorstudies.</p>

## Bijlage VII: Leverings- en voorzieningszekerheidsrapportage

In artikel 52a Gaswet is vastgelegd dat de minister jaarlijks een leverings- en voorzieningszekerheidsrapportage indient bij de Europese Commissie. De minister heeft deze taak

conform het Besluit uitoefening taken ex artikel 52a Gaswet d.d. 1 juli 2011, bij GTS belegd. De meeste onderwerpen zijn onderdeel van het IP. De overige twee onderwerpen, pieklevering en de levering bij faillissement van een vergunninghouder, worden hieronder geadresseerd.

Om de levering van gas aan kleinverbruikers te kunnen garanderen, heeft GTS een tweetal wettelijke taken toegewezen gekregen. De eerste taak is het verzorgen van de pieklevering aan kleinverbruikers. De tweede taak betreft de situatie waarin een vergunninghouder niet langer aan zijn financiële verplichtingen kan voldoen, waardoor de levering aan de kleinverbruikers in gevaar komt. Deze twee taken van GTS staan beschreven in het Besluit leveringszekerheid Gaswet.

### Pieklevering

Als gevolg van het Besluit leveringszekerheid Gaswet van 13 april 2004, is GTS gehouden voorzieningen te treffen voor de pieklevering aan vergunninghouders, de leveranciers van kleinverbruikers (afnamecategorie G1A en G2A). Er is sprake van pieklevering bij een gemiddelde effectieve etmaal temperatuur van  $-9^{\circ}\text{C}$  (graden Celsius) of lager. GTS zorgt voor alle voorzieningen op het gebied van gasinkoop, flexibiliteitsdiensten en gastransport op het landelijke gastransportnet die nodig zijn om vergunninghouders in staat te stellen de pieklevering te verzorgen voor alle kleinverbruikers in Nederland. Deze voorzieningen moeten volstaan om pieklevering te kunnen verzorgen op een dag met een gemiddelde effectieve etmaal temperatuur in De Bilt van  $-17^{\circ}\text{C}$ .

Voor deze dienst wordt er door GTS elk jaar de voor pieklevering benodigde capaciteit en volume vastgesteld. Deze benodigde hoeveelheden worden onder meer op basis van historische temperatuurreksen en verbruiksgegevens van de voorgaande winters op de relevante exit-punten vastgesteld. De gasinkoop en de inkoop van flexibiliteitsdiensten worden door GTS middels een tender ingekocht; de benodigde transportcapaciteit wordt door GTS gereserveerd.

De piektaak bestaat uit een capaciteit van 22 GW en een volume van 864,6 GWh. De winter van 2017-2018 was de laatste winter waarin een gemiddelde effectieve etmaal temperatuur van  $-9^{\circ}\text{C}$  of lager voor kwam.

### Levering bij faillissement van een vergunninghouder

Wanneer een vergunninghouder niet langer in staat is of in staat wordt geacht om aan zijn financiële verplichtingen te voldoen, dan kan de ACM een beschikking nemen om de vergunning in te trekken. De beschikking treedt maximaal twintig werkdagen na het nemen van de beschikking in werking. Voor deze periode kan GTS gevraagd worden garant te staan voor de betaling van inkoop van gas voor levering aan kleinverbruikers in die periode.

Indien na maximaal de tiende werkdag na het nemen van de beschikking niet alle kleinverbruikers van de vergunninghouder zijn overgedragen naar een andere vergunninghouder,

zal GTS de resterende kleinverbruikers toewijzen aan een andere vergunninghouder. GTS zal hierbij de ontvangende vergunninghouder informeren over de relevante gegevens van de toegewezen kleinverbruikers. De vergunninghoudende leveranciers die als gevolg van deze overdracht kleinverbruikers krijgt toegewezen kunnen, indien nodig, voor een periode van maximaal 2 maanden ook aan GTS vragen om garant te staan voor de betaling van de inkoop van gas voor deze nieuwe klanten.

Door de Vereniging Nederlandse Energie-Data Uitwisseling (NEDU), tegenwoordig MFF-BAS, is een beschrijving opgesteld voor de processen rond de afhandeling van het faillissement van een vergunninghouder en de verdeling van de kleinverbruikers over de overige vergunninghouders.

Door de ACM, TenneT, en GTS is een protocol opgesteld voor de onderlinge samenwerking en de samenwerking met EDSN in geval de levering door een vergunninghouder in gevaar komt.

In het verleden zijn een aantal vergunninghouders failliet verklaard en heeft ACM de vergunning ingetrokken. GTS heeft zich in een enkel geval op grond van het Besluit leveringszekerheid Gaswet garant gesteld voor de betaling van de inkoop van gas voor levering aan kleinverbruikers.

Op basis van die ervaringen heeft GTS, modelteksten voor de garanties opgesteld. In een aantal gevallen heeft GTS de kleinverbruikers van een vergunninghouder toegewezen aan andere vergunninghouders. Dit is gebeurd in samenwerking met TenneT en EDSN. Deze werkwijze is succesvol geweest en zal bij een volgende restverdeling van kleinverbruikers weer toegepast kunnen worden.

## Bijlage VIII: Gedetailleerde berekening van de discontovoet

De waarde van 1 risicopunt voor een bedrijfswaarde in de risicomatrix komt overeen met:

$$\frac{1}{10 \cdot \sqrt{10}} \text{jaar}^{-1} \cdot 1\text{M€} \approx 31,6\text{k€} \cdot \text{jaar}^{-1}$$

Kies de economisch relevante periode N jaar (doorgaans N=25 jaar). Stel de WACC gelijk aan W, en de inflatie gelijk aan I, dan is de disconteringsvoet r gelijk aan:

$$r = \frac{1+I}{1+W}$$

Voor de contante waarde CW van een risico R over een periode van 1...N jaar geldt dan:

$$CW = R \cdot \sum_{j=1}^N r^{j-1} = R \cdot \frac{1 - r^N}{1 - r}$$

Als voorbeeld: Stel, het risico is bepaald op C3 (1 punt,  $\text{k€} \frac{31,6}{\text{jaar}}$ ), de WACC = 5,39% per jaar (voor belastingen) en de inflatie is 2,0% per jaar, dan geldt:

$$r = \frac{1 + 0,02}{1 + 0,0539} = 0,9678$$

Dan is de contante waarde over een periode van 25 jaar gelijk aan:

$$CW = \text{k€} \frac{31,6}{\text{jaar}} \cdot \frac{1 - 0,9678^{25}}{1 - 0,9678} \text{jaar} = \text{k€} 31,6 \cdot 17,36 = \text{k€} 549$$

## Bijlage IX: Grootste risico's

ID	Assetcategorie	Gebeurtenis	Gevolg	Toelichting en maatregel	S	D	R	T	V	Totaal Risico Punten	NCW Risico (M€)
<b>Grootste risico's gerelateerd aan knelpunten</b>											
1186	Leidingen	Waddenzee leidingen hebben diverse dekkingmanco's.	Dekkingmanco's kunnen zorgen voor aanvullend risico wegens beschadiging of vrijspoelen.	De dekking wordt in een jaarlijks programma zoveel mogelijk op peil gehouden. Maatregel: operationele oplossing.	D4	B4		D4	B4	413	226,7
1306	Compressorstations	Kwaliteit van componenten ligt onder de afkeurwaarde.	De verminderde kwaliteit van de componenten brengt een risico op transportderving of financiële schade met zich mee.	Middels een vervangingsinvestering worden de componenten vervangen door nieuwe.	3			683		686	376,6
1064	Meerdere	Obsoleete meetapparatuur.	Zonder de apparatuur kan niet voldaan worden aan de wettelijke bepalingen met betrekking tot meting van de kwaliteit van het aardgas. Op termijn zal het risico toenemen.	Middels een vervangingsinvestering wordt betreffende meetapparatuur planmatig vervangen.	C5					270	148,2
<b>Grootste geaccepteerde risico's</b>											
131	Meet- en regelstations	Odorisatie buiten werkgebied (<12mg/m <sup>3</sup> (n) of > 24 mg/m <sup>3</sup> (n))	Leveren aardgas met THT concentratie (<10 mg/m <sup>3</sup> (n)) buiten afspraken met RNB en bevoegd gezag zonder alarmeringen	Ongecontroleerde uitstroom van aardgas wordt minder snel opgemerkt indien het gas niet geodoriseerd is. Risicopunten berekend met oude methodiek. Maatregel: strakke monitoring performance en snel handelen bij alarmen van de stations.	B5	A5	B5		D3	155 (oud)	12,4
172	HTL-afsluiterlocaties	Pinhole	Emissie Methaan	Een aantal afsluiterlocaties lekt constant kleine hoeveelheden aardgas. Per saldo levert het een aanzienlijke schade op. Maatregel: lek zoeken, repareren en/of vervangen	B5	B5				20	11,0
186	HTL-afsluiterlocaties	Functionieverlies (open & dicht)	Niet drukloos kunnen maken t.b.v. geplande werkzaamheden	Indien ten behoeve van een project een leidingsectie gasvrij gemaakt moet worden, wordt de gastroom middels de dichtstbijzijnde stroomopwaarts gelegen afsluiterschema afgesloten. Indien de gastroom onvoldoende afgesloten kan worden, zal de eerstvolgende stroomopwaarts gelegen afsluiterlocatie gebruikt worden. Dit brengt extra emissie van aardgas en reparatiekosten met zich mee. Maatregel: operationeel oplossen, repareren en/of vervangen.	C5	B5		D3		120	65,9
198	RTL-afsluiterlocaties	Pinhole	Emissie Methaan	Een aantal afsluiterlocaties lekt constant kleine hoeveelheden aardgas. Per saldo levert het een aanzienlijke schade op. Maatregel: lek zoeken, repareren en/of vervangen.	B5	B5				20	11,0
206	RTL-afsluiterlocaties	Functionieverlies (open & dicht)	Niet drukloos kunnen maken t.b.v. geplande werkzaamheden	Indien ten behoeve van een project een leidingsectie gasvrij gemaakt moet worden, wordt de gastroom middels de dichtstbijzijnde stroomopwaarts gelegen afsluiterschema afgesloten. Indien de gastroom onvoldoende afgesloten kan worden, zal de eerstvolgende stroomopwaarts gelegen afsluiterlocatie gebruikt worden. Dit brengt extra emissie van aardgas en reparatiekosten met zich mee. Maatregel: operationeel oplossen repareren en/of vervangen.	B5	B5		C3		21	11,5
210	Stikstofinstallaties	Korte uitval Stikstofinstallatie	Derving gastransport van ca 24 uur.	Wegens het wegvallen van de wincapaciteit van het Groningenveld, neemt het belang van de stikstofinstallaties toe. Maatregel: operationeel oplossen.	B5			E2	D1	20,1	11,0
214	HTL-leidingen	Leidingbeschadiging	Deuk	Er worden ca 2 - 3 beschadigingen per jaar door de mechanische graafwerkzaamheden van derden verwacht. Maatregel: omgevingsmanagement.	B5					28,2	15,5

S: Schadebereidheid  
D: Duurzaamheid  
R: Reputatie  
T: Transportzekerheid  
V: Veiligheid

Vervolg op volgende pagina

## Overzicht van de grootste risico's vervolg vorige pagina

ID	Assetcategorie	Gebeurtenis	Gevolg	Toelichting en maatregel	S	D	R	T	V	Totaal Risico Punten	NCW Risico (M€)
217	RTL-leidingen	Loss of containment	Lek - geen ontsteking	Door de mechanische grondroerwerkzaamheden kan er een lek ontstaan (gat diameter 2 cm). In de meeste gevallen zal een lek niet tot een ontsteking leiden. Maatregel: omgevingsmanagement.	B4	B4		C4	A4	25,2	13,8
220	RTL-leidingen	Loss of containment	Breuk - ontsteking	Door de mechanische grondroerwerkzaamheden kan er een breuk ontstaan ( gat diameter groter of gelijk aan diameter leiding). Vaak zal dit tot een ontsteking en daarmee een hoog veiligheidsrisico leiden. Maatregel: omgevingsmanagement.	C3	B3		C3	E3	89,6	49,2
223	HTL-leidingen	Loss of containment	Lek - geen ontsteking	Door de mechanische grondroerwerkzaamheden kan er een lek ontstaan (gat diameter 2 cm). In de meeste gevallen zal een lek niet tot een ontsteking leiden. Maatregel: omgevingsmanagement.	C4	B4		A4		20,4	11,2
226	HTL-leidingen	Loss of containment	Breuk - ontsteking	Door de mechanische grondroerwerkzaamheden kan er een breuk ontstaan ( gat diameter groter of gelijk aan diameter leiding). Vaak zal dit tot een ontsteking en daarmee een hoog veiligheidsrisico leiden. Maatregel: omgevingsmanagement.	D1	B1		D1	E1	76,2	41,8

S: Schadebereidheid  
D: Duurzaamheid  
R: Reputatie  
T: Transportzekerheid  
V: Veiligheid

## Bijlage X: Capaciteit grensstations

		GW																				
NAME VIP/IP	NWP	DIRECTION	okt.-23	okt.-24	okt.-25	okt.-26	okt.-27	okt.-28	okt.-29	okt.-30	okt.-31	okt.-32	okt.-33	okt.-34	okt.-35	okt.-36	okt.-37	okt.-38	okt.-39	okt.-40	okt.-41	okt.-42
VIP TTF-THE-L	301568	entry	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		exit	28,9	24,2	19,4	14,6	9,8	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
underlying IPs:																						
Winterswijk (OGE)	300133																					
Zevenaar (OGE)	300132																					
Tegelen (OGE)	300138																					
Haanrade (Thyssengas)	300141																					
Dinxperlo (BEW)	300140																					
Oude Statenzijl (GTG Nord-G)	300136																					
Oude Statenzijl (GUD-G)[OBEBG]	300144																					
Oude Statenzijl (GTG NORD-H)	301550																					
VIP-TTF-THE-H	301569	entry	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
		exit	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
underlying IPs:																						
Bocholtz TENP (OGE - Flx TENP)	300139																					
Bocholtz Vetschau (Thyssengas)	301368																					
Oude Statenzijl (OGE)	300145																					
Oude Statenzijl (GUD-H)[OBEBH]	300146																					
Oude Statenzijl (Gascade-H)	300147																					
VIP-BENE	301546	entry	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
		exit	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0
underlying IPs:																						
's Gravenvoeren (Fluxys)	300143																					
Zandvliet (Fluxys-H)	301184																					
Zelzate (Fluxys)	301111																					
VIP BENE-L	301576	entry	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		exit	24,8	18,6	15,2	10,0	7,0	4,2	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
underlying IPs:																						
HILVARENBEK (FLUXYS)	300131																					
VLEIEGHUIS (RWE)	300142	entry	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		exit	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
EMDEN EPT (GASSCO)	301113	entry	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2
		exit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ROTTERDAM (GATE)	301345	entry	21,0	21,0	21,0	21,0 <sup>66</sup>	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
		exit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EEMSHAVEN (Eems Energy Terminal)	301574	entry	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
		exit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

66 Wordt naar verwachting in 2026 uitgebreid naar 27GW.



## Colofon

### Ontwerp

N.V. Nederlandse Gasunie, Groningen  
i.s.m. LeinDizein Grafische Vormgeving

### Gepubliceerd door

Gasunie Transport Services B.V.  
Postbus 181  
9700 AD Groningen  
Nederland

Telefoon +31 50 521 22 50  
E-mail: [info@gastransport.nl](mailto:info@gastransport.nl)  
Internet: [www.gasunietransportservices.com](http://www.gasunietransportservices.com)

