



GAS

Kwaliteits- en Capaciteitsdocument
2016-2025



GAS

Kwaliteits- en Capaciteitsdocument
2016-2025





INHOUDSOPGAVE

	Voorwoord	6			
1	Inleiding	8			
2	Enduris B.V.	10			
2.1	Inleiding	11			
2.2	Het gasnet van Enduris	11			
2.3	Context van de organisatie	13			
2.4	Ondernemingsbeleid Enduris	16			
2.5	Structuur Enduris	16			
3	Assetsmanagementsysteem	18			
3.1	Inleiding	19			
3.2	Assetmanagementsysteem	19			
3.2.1	Context van de organisatie	20			
3.2.2	Beleid	20			
3.2.3	Leiderschap	20			
3.2.3.1	Leiderschap en betrokkenheid	21			
3.2.3.2	Rollen, verantwoordelijkheden en bevoegdheden	22			
3.2.4	Assetmanagementbeleid	23			
3.2.4.1	Assetmanagementstrategie	23			
3.2.4.2	Assetmanagementdoelen en plannen	23			
3.2.5	Besturing	27			
3.2.5.1	Planningscyclus	27			
3.2.5.2	Risicomangement.	28			
3.2.5.3	Leiderschap bij besturing	31			
3.2.5.4	Management van wijzigingen	31			
3.2.6	Ondersteuning	31			
3.2.6.1	Mensen, competenties en bewustzijn	31			
3.2.6.2	Communicatie	32			
3.2.6.3	Informatiemanagement	33			
3.2.6.4	Financiën	37			
3.2.6.5	Inkoop	37			
3.2.6.6	Facilitaire diensten	39			
3.2.6.7	Wet- en regelgeving, normen en afspraken	39			
3.2.7	Uitvoering	40			
3.2.7.1	Operationele planning en beheersing	40			
3.2.7.2	Onderhouden van faciliteiten, gereedschappen en apparatuur	41			
3.2.7.3	Uitbesteden	41			
3.2.8	Evaluatie van de prestaties, risico's en kosten	42			
3.2.8.1	Realisatie assetmanagementbeleid	42			
3.2.8.2	Prestatiemeting en conditiemonitoring van netten en aansluitingen	42			
			3.2.8.3	Risico's	42
			3.2.8.4	Onderzoek van storingen, incidenten en ongevallen	42
			3.2.8.5	Beoordelen en naleving	43
			3.2.8.6	Audits	43
			3.2.8.7	Directiebeoordeling	44
			3.2.9	Verbetering	46
			3.2.9.1	Continue verbetering	46
			3.2.9.2	Maatregelen	47
			4	Kwaliteit (Gas)	50
			4.1	Inleiding	51
			4.2	Betrouwbaarheid van het gasnet	
			4.2.1	Betrouwbaarheid van het gasnet ≤ 8 bar	51
			4.2.1.1	Onvoorziene onderbreking	52
			4.2.1.2	Voorziene onderbrekingen	57
			4.2.2	Betrouwbaarheid van het gasnet ≤ 16 bar	58
			4.2.3	Conclusie betrouwbaarheid netten Enduris	59
			4.3	Netbewaking, storgingafhandeling en registratie	59
			4.4	Prestatie en conditie van materialen en componenten	60
			4.4.1	Inleiding	60
			4.4.2	Hoofdleidingen	62
			4.4.2.1	Algemene beschrijvingen hoofdleidingen	62
			4.4.2.2	Prestatiemeting en conditiemonitoring	64
			4.4.2.3	Algemeen oordeel kwaliteitsniveau	64
			4.4.2.4	Belangrijke risico's	64
			4.4.2.5	Onderhouds- en vervangingsbeleid	69
			4.4.3	Gasstation hogedruk (> 200mbar ≤ 16 bar)	
				laagcalorisch	74
			4.4.3.1	Algemene beschrijving gasstations	74
			4.4.3.2	Prestatiemeting en conditiemonitoring	75
			4.4.3.3	Algemeen oordeel kwaliteitsniveau	77
			4.4.3.4	Belangrijkste risico's	78
			4.4.3.5	Onderhouds- en vervangingsbeleid	84
			4.4.4	Gasstations lagedruk (> 200mbar en ≥ G40)	
				laagcalorisch	87
			4.4.4.1	Algemene beschrijving lagedruk gasstations	87
			4.4.5	Lagedruk aansluitleidingen (≤ 200mbar)	88
			4.4.5.1	Algemene beschrijving	88
			4.4.5.2	Prestatiemeting en conditiemonitoring	89
			4.4.5.3	Algemeen oordeel kwaliteitsniveau	90
			4.4.5.4	Belangrijkste risico's	90
			4.4.5.5	Onderhouds- en vervangingsbeleid	92
			4.4.6	Gasmeteropstelling LD (≤ 200mbar, ≤ G25)	92
			4.4.6.1	Algemene beschrijving	92

4.4.6.2	Prestatiemeting en conditiemonitoring	92
4.4.6.3	Algemeen oordeel kwaliteitsniveau	95
4.4.6.4	Risico huisdrukregelaar	95

5 Veiligheid 98

5.1 Inleiding 99

5.2 Algemene verplichtingen 99

5.3 Veiligheidsmanagementsysteem 99

5.3.1 Organisatie 100

5.3.1.1 Incidentenanalyse 106

5.3.1.2 Opgetreden incidenten 107

5.3.1.3 Calamiteitenplan en oefeningen 109

5.3.2 Mensen 111

5.3.2.1 Vakmanschap 111

5.3.2.2 (Veiligheids)cultuur 111

5.3.3 Techniek 113

5.3.3.1 Integriteit van de installaties 114

5.3.3.2 Veilige arbeidsmiddelen 114

5.4 Conclusie veiligheid 114

6 Capaciteit 117

6.1 Inleiding 117

6.2 Transportnet 117

6.2.1 EHD-transportnet 117

6.2.2 HD-transportnetten 118

6.3 Prognose capaciteitsbehoefte 119

6.3.1 Capaciteitsbehoefte korte termijn 119

6.3.1.1 Inventarisatie capaciteitsbehoefte bestaande klanten 119

6.3.1.2 Inventarisatie toekomstige klanten 119

6.3.1.3 Afstemming met andere netbeheerders 119

6.3.2 Capaciteitsbehoefte langere termijn 119

6.3.2.1 Verkenning maatschappelijke en technologische ontwikkelingen 119

6.3.2.2 Resultaten van het Primos-model 122

6.3.3 Scenarioanalyse en scenariokeuze capaciteitsbehoefte 122

6.3.3.1 EHD-net 122

6.3.3.2 HD-net 123

6.3.3.3 Analyse voor het bepalen van de betrouwbaarheid van de raming 124

6.4 Identificatie capaciteitsknelpunten 125

6.4.1 Criteria capaciteitsknelpunten 125

6.4.2 Capaciteitsknelpunten 125

6.5 Vergelijking met het voorgaande KCD 125

Bijlagen

1	Definities, gebruikte afkortingen en bronvermeldingen	126
2	Leeswijzer KCD-MRQ	132
3	Investeringstabellen	134
4	Balanced Scorecard 2014	138
5	Plan voor het oplossen van storingen en onderbrekingen	140
6	Inhoudsopgave Calamiteitenplan Gasvoorziening	142
7	Proactieve en reactieve monitoring hoofdleidingen	144
8	Onderhoudsproces gasstations aan de hand van de PCDS cirkel	154
9	Prestatiemeting en conditiemonitoring aansluitleidingen	155
10a	Geografische overzichten transportnetten van Enduris	160
10b	Geografische overzichten transportnetten van Enduris	161
11	Details met betrekking tot prognose van het gebruik	162

VOORWOORD



Voor u ligt het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument Gas 2016-2025 van Enduris B.V. In dit Kwaliteits- en Capaciteitsdocument wordt de visie op de ontwikkelingen van de regionale gasnetten in Zeeland beschreven. Daarnaast wordt inzicht verschaft in de kwaliteit, capaciteit en veiligheid van die gasnetten.

Europa en Nederland zijn op weg naar een meer duurzame energievoorziening. Het proces om dit te bereiken wordt de energietransitie genoemd. Deze energietransitie wordt ook in Zeeland steeds meer zichtbaar. Nieuwe bronnen van energie zoals wind, zon en biogas, doen hun intrede. De doelstelling van 570 MW windenergie in Zeeland in 2020 zal ruimschoots van te voren worden behaald. Hiermee realiseert Zeeland een belangrijk deel van de Nederlandse ambitie op het gebied van 'Wind op Land'.

In het straatbeeld zien we laadpalen verrijzen om auto's van stroom te voorzien. Op daken van woonhuizen, schuren en bedrijfsgebouwen verschijnen zonnepanelen en in onze huizen komen slimme meters en nieuwe toepassingen met als doel meer inzicht en mogelijkheden tot besparing van energie.

Enduris speelt als netbeheerder een faciliterende rol om deze ontwikkelingen mogelijk te maken en zal ook de komende decennia werken aan efficiënte oplossingen om dit doel voor zijn klanten te bereiken.

De steeds hogere eisen met betrekking tot de functionaliteit van de netwerken en aan de andere kant de toenemende veroudering van leidingen, installaties en componenten waaruit deze netwerken bestaan, zijn aanleiding om extra aandacht te schenken aan de monitoring van de kwaliteits-, capaciteits- en veiligheidsaspecten van die netten.

Met dit voor ogen is het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument Gas geschreven. Enduris geeft toezichthouders, klanten en marktpartijen inzicht in zijn visie op de ontwikkelingen van de regionale gasnetten in Zeeland. Daarnaast geeft het inzicht in de wijze waarop de netbeheerstaken op een veilige en betrouwbare wijze uitgevoerd worden.

Erik Duim
Directeur

1. INLEIDING



Eén van de wettelijke verplichtingen van een netbeheerder is het opstellen van het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument (KCD). De wettelijke basis voor het KCD is neergelegd in artikel 8 van de Gaswet. Het doel van het KCD is enerzijds om de kwaliteit van de organisatie en de gasnetten inzichtelijk te maken en hoe deze in de toekomst wordt geborgd. Anderzijds wordt aangetoond op welke manier Enduris de capaciteit van de netten en de veiligheid van mens en omgeving nu en in de toekomst garandeert.

In de 'Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas' (MR-Q) zijn regels ten aanzien van de inhoud van het KCD opgenomen. Hiernaast hebben de Autoriteit Consument & Markt (ACM) en Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), die toezicht houden op de taken van de netbeheerders, in 2012 specifieke afspraken gemaakt over de structuur en inhoud van het KCD. Ook zijn de bevindingen voortkomend uit de onderzoeken 'Naleving regels inzake kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas' en 'Kwaliteit risicoregister' welke uitgevoerd zijn door de ACM en de SodM, verwerkt in het nieuwe KCD. De belangrijkste veranderingen betreffen het beschrijven van het gewijzigde assetmanagementsysteem, het toevoegen van het cyber security beleid en het beschrijven van de investerings- en onderhoudsplannen inclusief het uitgebreid verklaren van eventuele verschillen tussen de planning en realisatie ervan.

In de tussenliggende periode van het voorgaande KCD tot heden zijn er naast de bovengenoemde wijzingen veel ontwikkelingen geweest in zowel de micro-, de meso- als de macro-omgeving. Denk hierbij aan ontwikkelingen binnen Enduris zelf waaronder de naamswijziging van DELTA Netwerkbedrijf naar Enduris B.V. maar ook aan demografische, economische, sociaal-culturele, technologische, ecologische en politiek-juridische ontwikkelingen. Al deze ontwikkelingen hebben in meer of mindere mate invloed op het beheer van het gasnet.

Enduris wil met dit document aantonen dat er op een onafhankelijke en maatschappelijk verantwoorde manier ingespeeld wordt op de vele ontwikkelingen en geeft daarbij aan hoe de kwaliteit, capaciteit en veiligheid van het gasnet wordt geborgd. Daarbij is de opbouw en inhoud van het KCD gebaseerd op de lay-out en denkwijze van de NTA 8120 Asset Management - Eisen aan een veiligheids-, kwaliteits- en capaciteitsmanagementsysteem voor het elektriciteits- en gasnetbeheer.

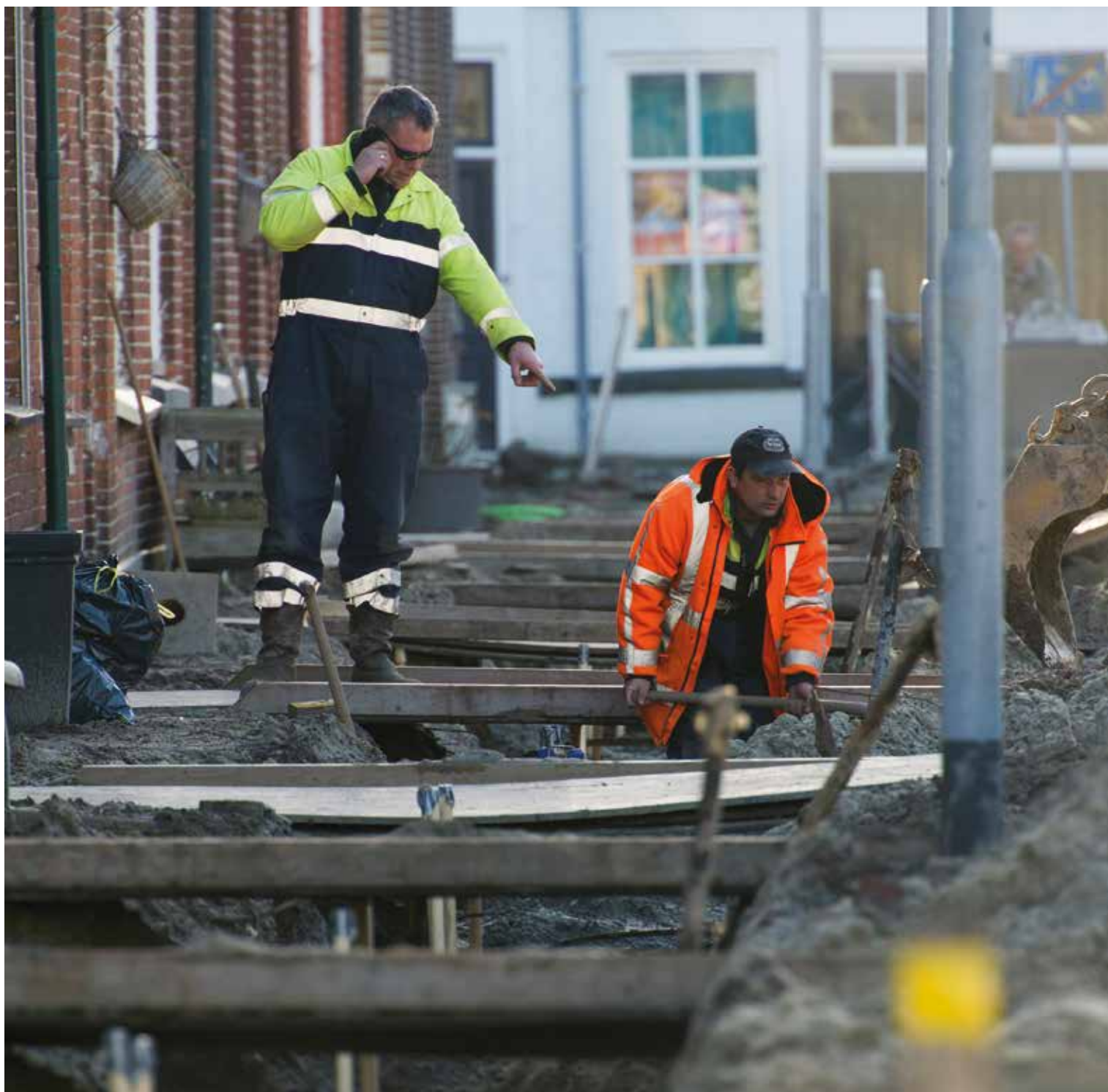
Hoewel er aan het opstellen van het KCD Gas 2016-2025 veel zorg en aandacht is besteed, kan nooit volledig worden uitgesloten dat bepaalde zaken nadere toelichting vereisen. Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot:

Enduris B.V.

Postbus 5013
4330 KA Middelburg

T 0113 74 1100
F 0113 74 1114
E info@enduris.nl
K.v.K. Middelburg 22042932

2. ENDURIS B.V.



2.1 Inleiding

Enduris is de regionale netbeheerder voor elektriciteit en gas in de provincie Zeeland en is gevestigd te Middelburg (kantoor houdend te Goes). Als netbeheerder zorgt Enduris voor het transport van elektriciteit en gas van de energieleveranciers naar consumenten en zakelijke klanten. Dit wordt gerealiseerd door het aanleggen, onderhouden, beheren en ontwikkelen van de elektriciteits- en gasnetten, aansluitingen en meetinrichtingen. Enduris maakt deel uit van de Zeeuwse Netwerkhouding N.V. en heeft een eigen Raad van Commissarissen die toeziet op de correcte uitvoering van de gereguleerde taken.

2.2 Het gasnet van Enduris

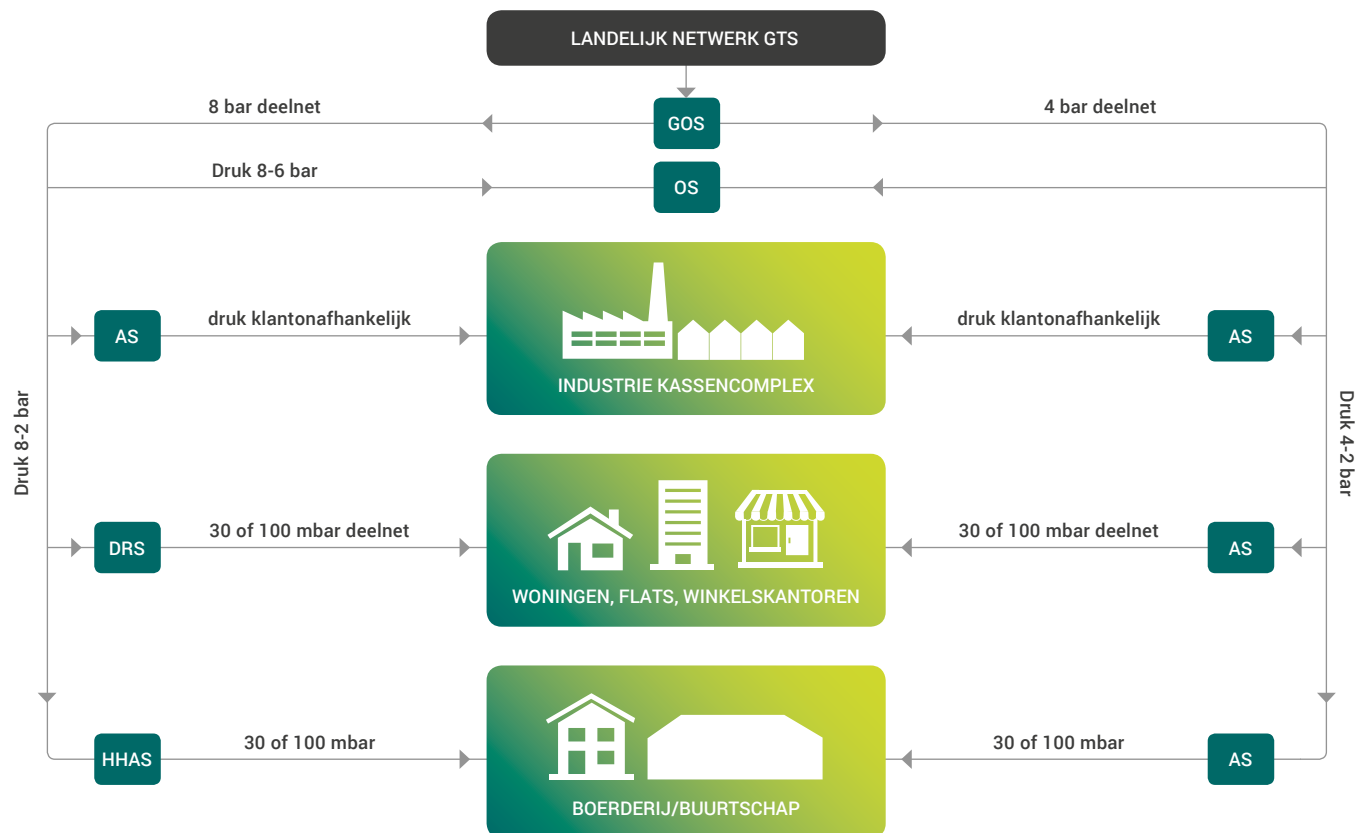
Enduris verzorgt het dagelijks transport van gas bij circa 190.000 huishoudens, bedrijven en instellingen. Om dit te kunnen realiseren beschikt Enduris over een uitgebreid gasnet. Dit gasnet is opgebouwd uit verschillende componenten en systemen. In hoofd-

lijnen ziet het er als volgt uit. Op twee plaatsen in de provincie is het gasnet gekoppeld met het hoogcalorisch gastransportnetwerk van ZEBRA Gasnetwerk B.V. (hierna ZEBRA) en op 22 punten aan het landelijke laagcalorisch hoofdtransportsysteem van Gas Transport Services B.V. (GTS).

Het laagcalorisch netwerk wordt gevoed door de gasontvangstations (GOS) van GTS. In deze stations wordt de druk van het gas gereduceerd naar 8 of 4 bar en wordt daarna verder getransporteerd naar de hogedrukafleveringsstations (AS), de overslagstations (OS), de districtregelstations (DRS) en de hogedrukhuisaansluitsets (HHAS). In het 8 bar deelnet wordt de druk in de OS-sen verlaagd naar 4 bar. Zowel in het 8 bar als het 4 bar deelnet wordt in de DRS-sen en HHAS-sen de druk verder gereduceerd naar 100 of 30 mbar en vanuit dit deelnet vindt de levering aan de afnemers plaats.

In figuur 2.1 wordt de opbouw van het laagcalorisch netwerk schematisch weergegeven.

Figuur 2.1 Opbouw van het laagcalorisch netwerk



In tabel 2.1 zijn de belangrijkste assetsgroepen en de daarbij behorende aantallen per 1 januari 2015 weergegeven.

Tabel 2.1. Weergave assetsgroepen en aantallen (bron CODATA)

ASSETSGROEP	AANTALLEN PER 1 JANUARI 2013	AANTALLEN PER 1 JANUARI 2015
Gasontvangstations	26 stuks	27 stuks
Afleveringsstations HD	146 stuks	145 stuks
Districtsregelstation	373 stuks	376 stuks
Hogedrukhuisaansluitset	161 stuks	162 stuks
Overslagstations	24 stuks	23 stuks
Deelnet >16 bar	55 Km	55 km
Deelnet 8 - 16 bar	220 km	218 km
Deelnet 1 - 4 bar	668 km	667 km
Deelnet <=200 mbar	3.881 km	3.903 km
Aansluitingen	189.423 stuks	190.626 stuks

Het hoogcalorisch netwerk heeft een bedrijfsdruk van meer dan 16 bar en bestaat behalve uit de twee invoedingspunten (open pijp) verder uit een vijftal gasontvangststations (GOS-sen) waarvan drie stuks in combinatie met een afleveringsstation rechtstreeks aan de klant. In de Bathpolder en de Willem Annapolder is sprake van een klein 8 bar leidingnet met een beperkt aantal afnemers.

Enduris heeft op grond van artikelen 7a, lid 1 en 10 b, lid 1 van de Gaswet voor het beheer van de hoogcalorische netten van meer dan 16 bar en de daarmee verbonden gasontvangstations een dienstverleningsovereenkomst (DVO) met ZEBRA afgesloten waar Enduris regie op voert.

Daarnaast heeft Enduris op grond van het besluit van 24 juli 2010, dat betrekking heeft op de milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen', afgekort als 'Bevb') voor zijn hoogcalorisch net van meer dan 16 bar, ZEBRA per 1 januari 2012 aangewezen als exploitant zoals bedoeld in het 'Bevb'.

De omvang van het exploitantschap is vastgelegd in een dienstverleningsovereenkomst met bijbehorende Service Level Agreement (SLA). Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met de wet- en

regelgeving die op zowel Enduris als op ZEBRA van toepassing is. Enduris heeft daarbij rekening te houden met eerdere bevindingen en adviezen van toezichthouders Staatstoezicht op de Mijnen en Inspectie Leefomgeving en Transport.

Enduris verwijst naar het KCD2016-2025 van ZEBRA, hoofdstukken Kwaliteitsbeheerssysteem, Kwaliteit en Veiligheid die ook van toepassing zijn voor het hoogcalorisch netwerk van Enduris. De reden hiervoor is dat het kwaliteitsbeheersingssysteem van zowel het transportnet van ZEBRA als de daaraan gekoppelde netten van Enduris integraal gecertificeerd is.

2.3 Context van de organisatie

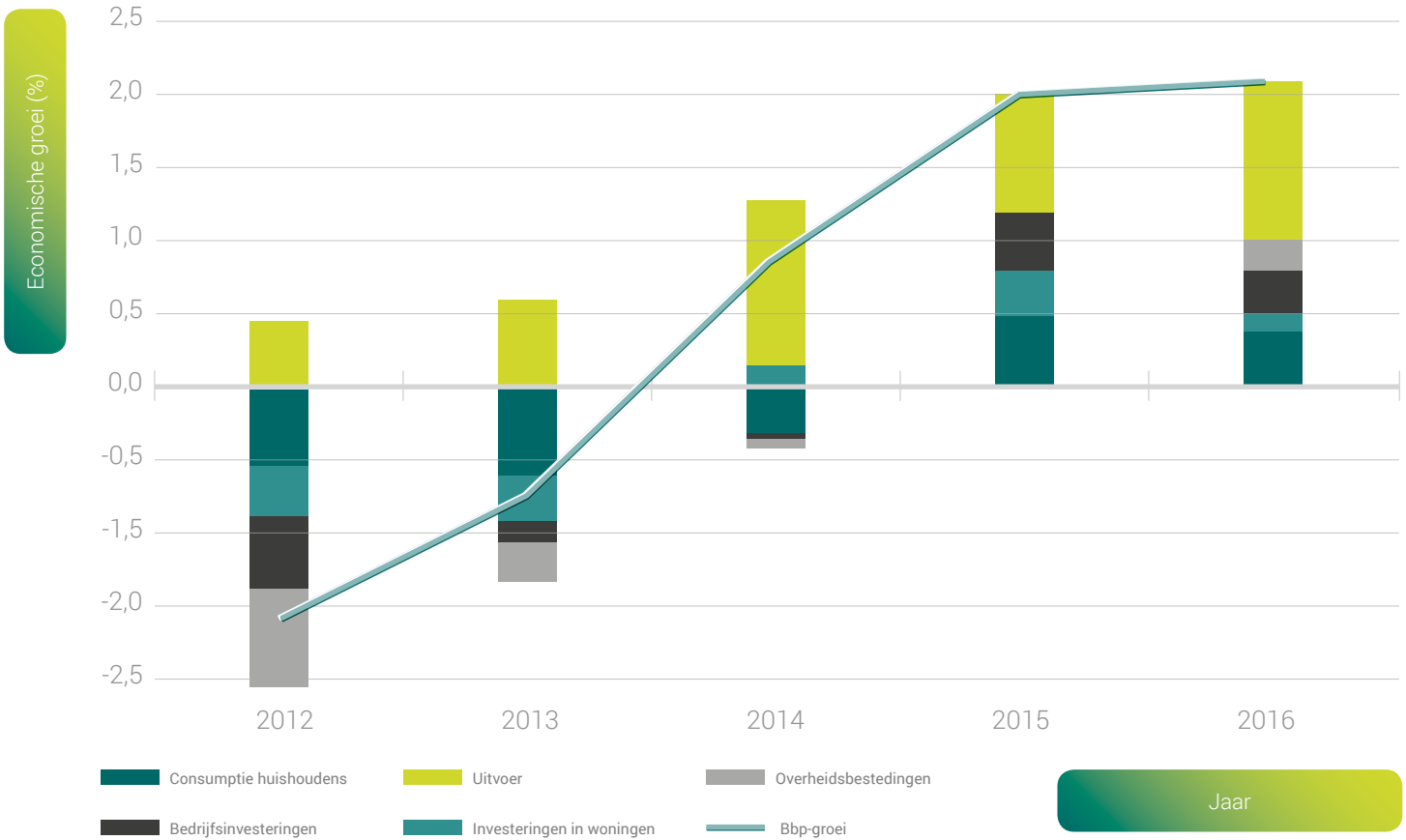
In 2014 en 2015 hebben de volgende belangrijke externe ontwikkelingen zich voorgedaan:

- **Economie**

Het Centraal Plan Bureau verwacht dat de Nederlandse economie in 2015 - 2016 met respectievelijk 2,0% en 2,1% groeit. Dit positieve beeld is in lijn met ontwikkelingen elders in Europa. De uitvoer profiteert van de groei van de relevante wereldhandel en de depreciatie van de euro. De inflatie in Nederland is evenals in de rest van Europa laag, maar neemt de laatste periode toe door een lagere koers van de euro ten opzichte van de dollar. Bedrijven profiteren van de lage invoerprijs van energie. De productiekosten van bedrijven nemen af en de winstgevendheid neemt toe, waardoor de investeringen van bedrijven in 2015 en 2016 verder aan zullen trekken. De consumptiegroei bedraagt 1,8% in 2015 en 1,6% in 2016. Huishoudens geven meer uit, gedreven door een toename van het reëel beschikbare inkomen en een aantrekkelijk consumentenvertrouwen. Ook het herstel op de huizenmarkt ondersteunt de toename van de consumptie. In figuur 2.2 is de verwachte groei van de economie per bestedingscategorie weergegeven.

De productie van de delfstoffenwinning remt de binnenlandse bestedingen licht. Het aardgasplafond op de Groningse gaswinning, dat in lijn met het huidige kabinetsbeleid in de raming op 39,5 miljard kubieke meter staat, heeft een drukkende werking op de inkomsten uit gaswinning. De reductie van de gaswinning in het Groningse veld wordt deels ondervangen door gaswinning uit voorraden, de zogenaamde bergingen. Deze voorraden worden naar verwachting in 2015 weer aangevuld in overeenstemming met historische seizoenspatronen.

Figuur 2.2. Verwachte groei van de economie per bestedingscategorie (CBP, 2015)



Het aantrekken van de investeringen van bedrijven en de consumptie van huishoudens zal zijn uitwerking hebben op de ontwikkeling van de Zeeuwse economie. De groeiverwachting is wel lager dan de landelijke, maar vooral de grote (chemische) industrie is een belangrijke motor. Landbouw, bouw, detailhandel, zakelijke dienstverlening en recreatie herstellen weer naar het niveau van voor de crisis. Verwacht mag worden dat dit langzaam maar zeker in de zichtperiode van dit KCD wordt gerealiseerd. Zeeuws-Vlaanderen en Vlissingen-Oost herbergen voornamelijk grootschalige industrie, de andere sectoren zijn verspreid over de rest van de provincie.

Het gevolg van deze economische ontwikkeling is dat ook het totale energieverbruik weer zal toenemen. Dat is ook goed merkbaar door de toename van verzoeken tot aanpassing van de

aansluitingen. Wel moet daarbij onderscheid worden gemaakt naar verschillende klant-segmenten. In de bebouwde omgeving leidt dit bijvoorbeeld ook tot een toename van innovatieve energie-concepten, zoals nul-op-de-meter woningen, met een 'enorme' lokale toename van zonnepanelen en tegelijkertijd een afname van gasverbruik. Windenergie is bezig met een eindsprint om het Zeeuwse aandeel van 570 MW in de landelijke doelstelling van 6000 MW voor 2020 ingevuld te krijgen. Dit leidt tot verzoeken voor aansluitingen van zowel solo windturbines als grote parken op de door de provincie Zeeland benoemde concentratielocaties. Ook de ontwikkeling van grootschalige zonneparken wordt gesignaleerd.

• Infrastructuur en energietransitie

De energietransitie is intussen in volle gang. De uitvoering van het SER Energieakkoord voor Duurzame Groei wordt steeds meer merkbaar. Wind op land nadert in Zeeland de voltooiing, terwijl wind op zee sterk in ontwikkeling is. Ingebruikname van zonnepanelen in de particuliere sector zet door. Woningcorporaties weten dit ook in de huursector te organiseren en initiatieven voor grootschalige zonneparken worden in gang gezet. Elektrisch vervoer groeit langzaam maar gestaag en de elektrificatie van ruimteverwarming (warmtepompen) groeit verder, onder meer doordat met innovatieve systemen zoals het "IJs van Columbus" eenvoudig warmteopslag kan worden gerealiseerd. Energiebesparing in alle sectoren blijft doorzetten, zowel in de woon-, kantoor-, MKB- en industriesector.

Tegelijkertijd moet worden geconstateerd dat deze ontwikkeling zeer lokaal gebonden is en, op het niveau van Enduris als geheel, slechts zeer marginaal zichtbaar is. Dat betekent dat er soms lokale knelpunten ontstaan als gevolg van bijvoorbeeld een straat met nul-op-de-meter woningen. Deze ontwikkelingen hebben echter ook een grote mate van onzekerheid in zich, vooral als gevolg van onzekerheid met betrekking tot overheidsbeleid en de bijbehorende regels en stimulansen. Denk daarbij aan saldering, stimulering van grootschalige duurzame energieopwekking, regulering van de huursector en maatregelen ter bevordering van energiebesparing (inclusief CO₂-beprijzing via het Emission Trading System).

Om invulling te geven aan de faciliterende taak van de netbeheerder onder een onzekere toekomst binnen de maatschappelijke doelstellingen Duurzaam – Betrouwbaar – Betaalbaar, zetten de netbeheerders voortdurend initiatieven en onderzoeken in gang die duidelijk moeten maken hoe het 'energiesysteem van de toekomst' er uit kan zien. Dat doen zij zelf, individueel en via de branchevereniging Netbeheer Nederland of in nauwe samenwerking met stakeholders. Uit het Actieplan Duurzame Energievoorziening (oktober 2013) en het Energieakkoord is de Overlegtafel Energievoorziening voortgekomen, waar op CEO-niveau de diverse stakeholders visies ontwikkelen met betrekking tot de ontwikkeling van dat nieuwe energiesysteem. Techniek, samenstelling van het energiesysteem, maatschappelijke doelstellingen, marktordering, financiële en fiscale structuren: met ondersteuning van experts en strategen wordt in een zeer brede samenstelling draagvlak en beleid ontwikkeld. Daarbij moet de periode van uitvoering van het Energieakkoord (tot 2023) worden gebruikt om te experimenteren. Uit diverse analyses is gebleken dat tot die tijd het huidige systeem alle ambities redelijk kan accommoderen. Na die tijd gaan, bij ongewijzigd beleid, de knelpunten voelbaar worden: perioden van schaarste en overvloed kunnen leiden tot extreme energieprijzen, of zelfs rantsoenering omdat er onvoldoende backup- en/of transportcapaciteit is. Voor sommige klantgroepen (met name in de lagere sociaal-economische klasse) kan dat onbetaalbaar worden. Verdienmodellen voor zowel conventionele als duurzame energieopwekking staan onder druk. Uiteindelijk kan dat ook gevolgen

hebben voor de beschikbaarheid van aansluit- en transportcapaciteit (curtailing) en tariefstructuren (Demand Side Response).

Enduris exploiteert een aantal 'proeftuinen' en is met name actief waar het gaat om het optimaliseren van netten en assets en het samenwerken met klanten en stakeholders om kennis en informatie uit te wisselen. Er wordt steeds meer data en informatie verzameld om de toestand van netten en assets te monitoren, bijvoorbeeld door snellere en nauwkeuriger meetapparatuur in de 50 kV Noordring en door het meten van flows en drukken in het gasnet. Ook wordt samen met de chemische industrie en de windcoöperatie Zeeuwind onderzocht op welke manier de flexibiliteit van de industrie kan worden ingezet bij het stabiliseren van de productie van windparken en het ontlasten van het elektriciteitsnet. Op die manier wordt inzichtelijk wat de waarde is van flexibiliteit en met welke technische, organisatorische, financiële en juridische middelen die kan worden ontsloten. Tegelijkertijd worden de contacten met gemeenten en woningcorporaties geïntensiveerd en geformaliseerd om tijdig op de hoogte te zijn van de ontwikkelingen in woningbouw en bedrijfsleven. Nul-op-de-meter woningen en energiezuinige bedrijventerreinen stellen namelijk nieuwe eisen ten aanzien van capaciteit en beschikbaarheid van gas- en elektriciteitsnetten.

De energietransitie gaat langzaam maar zeker. De rol van de netbeheerder kan daardoor op termijn veranderen. Enduris doet actief mee om, samen met de stakeholders, te ontdekken wat maatschappelijk zinvol is.

• Participerende klanten

We zitten midden in een digitale revolutie. Deze wordt veroorzaakt door een sterk stijgende informatiebehoefte. Smartphones, tablets, mobiel, transparant, visualisering, big data zijn begrippen die daarbij horen. Ze maken dat de klant in toenemende mate in de driver's seat zit. Klanten willen werkzaamheden zelf online kunnen inplannen, willen inzage via een portal met real-time informatie, bijvoorbeeld over hun aanvraag, de storing, een gemelde klacht en natuurlijk hun energieverbruik.

Ook verandert de rol van de klant van een passieve afnemer van energie naar een actieve participant. Steeds meer klanten worden op de een of andere manier ook producent van energie. Soms individueel en kleinschalig, soms als onderdeel van een coöperatie en soms zeer substantieel. Dergelijke klanten leveren dan meer energie aan het net dan dat ze zelf gebruiken. Naast de rol als producent levert de klant essentiële informatie over het energieverbruik en het energieaanbod. Hierdoor wordt de klant een belangrijke partij om snel te kunnen reageren op fluctuaties in het energieaanbod, bijvoorbeeld door een andere energiebron te kiezen (gas in plaats van elektriciteit en vice versa) of door een apparaat dat veel energie verbruikt tijdelijk uit te zetten. Ook kan de klant, bij een te groot aanbod, de energie tijdelijk opslaan of omzetten in een andere vorm van energie. De klant wordt dus een afnemer en producent van energie en diensten en gaat een steeds belangrijkere rol vervullen bij de stabiliteit van het energiesysteem

en het faciliteren van duurzame energie. Over 2013 en 2014 nam het in Zeeland geregistreerd opgestelde vermogen aan zonnepanelen toe van circa 6 MWp tot ruim 30 MWp. Veel van deze klanten leveren op zonnige momenten meer energie terug aan hun leverancier dan ze zelf gebruiken. Een nieuwe ontwikkeling is opslag van elektriciteit. In 2015 zal een opslagfaciliteit (batterij) worden aangesloten op het 30 kV net van Enduris van 10 MW en een energie-inhoud van 10 MWh. Het is te verwachten dat deze batterij zal worden gebruikt om te handelen op de onbalansmarkt. Dit alles heeft impact op de basistaken van de netbeheerder: het aanleggen van netten en aansluitingen, het onderhouden en vervangen ervan, de bedrijfsvoering en de rol van marktfacilitering. In verband hiermee zal de komende tijd onderzoek worden verricht naar de mogelijkheden van andere tariefstructuren die meer recht doen aan een duurzame energievoorziening.

• **Samenwerken in de ondergrond**

De Zeeuwse samenleving is gebaat bij een slagvaardige en kundige beheerder van infrastructuur. Behalve met het behalen van een gezond rendement op het geïnvesteerd vermogen wordt deze betrokkenheid met de Zeeuwse samenleving ook getoond door het bieden van hoogwaardige werkgelegenheid en het meewerken aan het bereiken van de doelstellingen van de provincie en gemeenten op het gebied van duurzaamheid.

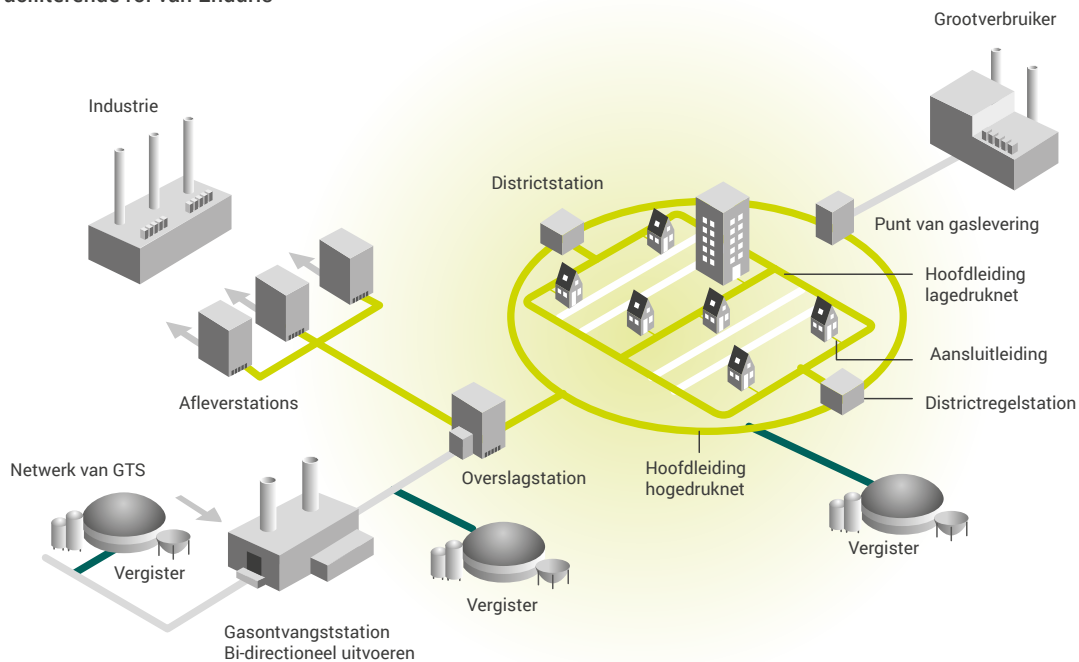
Gemeenten en waterschappen investeren de komende jaren grote bedragen in uitbreiding, vervanging en renovatie van hun riolssystemen. Tegelijkertijd neemt de gemiddelde leeftijd van de kabels en leidingen toe. Om de maatschappelijke kosten te beperken alsmede de overlast voor aanwonenden zal er de komende tijd meer en meer ingezet worden op gezamenlijke planning, voorbereiding en multidisciplinaire aanbesteding van deze projecten. Dit vereist intensief vooroverleg, maar ook afstemming op beleidsmatig niveau.

Voor het onderhouden van contacten met strategisch en tactisch belangrijke partners wordt een vorm van stakeholder management/ relatiebeheer ontwikkeld.

• **Tot slot**

Uit de bovengenoemde punten komt naar voren dat Enduris een belangrijke en faciliterende rol speelt om duurzaamheid en de energietransitie binnen Zeeland te ontwikkelen en te realiseren (zie figuur 2.3). De infrastructuur zorgt er voor dat aanbod en vraag naar energie en data met elkaar verbonden zijn. Om marktpelers te faciliteren is het zaak het aanbod van en vraag naar de infrastructuur voor energie en data tijdig gereed te hebben voor de groeiende behoeften aan capaciteit en flexibiliteit. Om dit te realiseren heeft Enduris het volgende ondernemingsbeleid geformuleerd.

Figuur 2.3
Faciliterende rol van Enduris



2.4 Ondernemingsbeleid Enduris

De uitgevoerde analyse van de externe en interne ontwikkelingen en de wensen van stakeholders, toezichthouders en onze klanten, zijn vertaald in het ondernemingsbeleid. Het beleid bestaat uit de missie, visie en strategische doelstellingen:

Missie

Enduris zorgt voor een optimale werking van de aan haar toevertrouwde infrastructuur.

Visie

Enduris zorgt voor een effectieve en efficiënte dienstverlening aan klanten. Dat doen we door samenwerking. Onze Multi-Utility aanpak helpt daarbij. We willen een bijdrage leveren aan lokale initiatieven op het gebied van duurzame energie. We hebben veiligheid en vakmanschap hoog in het vaandel staan. We zijn een open organisatie, gericht op leren en groeien.

Strategische doelstellingen

Om de missie en visie van Enduris met succes na te kunnen streven is een aantal lange termijn doelstellingen gedefinieerd over de periode 2016-2018:

1. Enduris zorgt voor een veilige en gezonde werkomgeving voor zijn medewerkers en derden en garandeert veilige netten voor mens en omgeving. Zij streeft naar een brede, proactieve veiligheidscultuur;
2. Enduris bewaakt de prestaties, condities en risico's van de aan haar toevertrouwde netwerken;
3. Enduris realiseert een rendement voor de gereguleerde activiteiten dat beter is dan of gelijk is aan het marktgemiddelde;

4. Enduris staat bekend als een aantrekkelijke werkgever waar medewerkers met trots en plezier werken; zij draagt bij aan hoogwaardige werkgelegenheid en onderwijs in Zeeland;
5. Enduris streeft naar een cultuur van continue verbeteren (ketengericht);
6. Enduris streeft een hoge klanttevredenheid na.

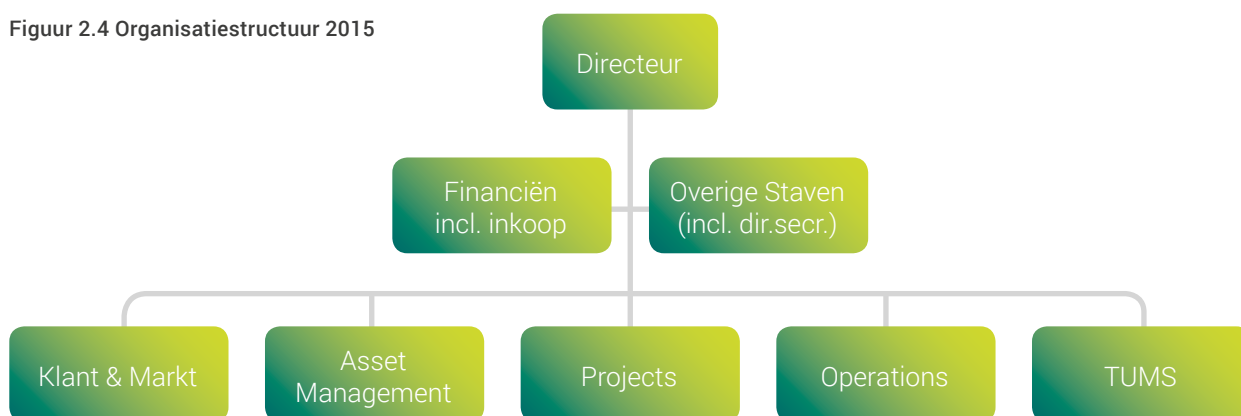
De manier waarop Enduris invulling geeft aan de strategische doelstellingen zal in het vervolg van het KCD worden beschreven.

2.5 Structuur Enduris

De structuur van Enduris bestaat uit een organisatiestructuur en een processtructuur. De organisatiestructuur is in figuur 2.4 weergegeven en bestaat uit 5 primaire bedrijfsonderdelen en een centrale ondersteunende staf die voor de gehele organisatie werkt. Er is gekozen voor een functionele organisatiestructuur welke is gebaseerd op de belangrijkste ketenprocessen van de groep. Zo is in de horizontale lijn Asset Management – Projects – Operations de lijn 'ontwerp – realisatie - beheer' terug te vinden.

De processtructuur (procesmodel) bestaat uit de besturende, primaire en ondersteunende processen waarmee de producten en diensten worden voortgebracht. Deze processen kunnen worden geclusterd in bedrijfs- en ketenprocessen die de bedrijfsonderdelen uit figuur 2.4. overspannen. Het is dan ook belangrijk om de organisatiestructuur en de processen als één geheel te ontwerpen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de verschillende processen als onderdeel van het integraal managementsysteem, gericht op het realiseren van de doelstellingen.

Figuur 2.4 Organisatiestructuur 2015



NOTITIES

3. ASSETMANAGEMENTSYSTEEM



3.1 Inleiding

Het integrale managementsysteem (IMS) is een systeem dat gericht is op de (risico)beheersing en optimalisatie van de bedrijfsprocessen binnen de organisatie. Het doel van het IMS is het verwezenlijken van de korte- en langetermijndoelstellingen zoals die zijn verwoord in het ondernemingsbeleid van Enduris. Om aan te tonen dat op deze onderdelen goed wordt gepresteerd en te borgen dat er continu wordt verbeterd, is Enduris gecertificeerd volgens de ISO 9001:2008, NTA 8120:2009 en de ISO 27001:2005.

Een belangrijk onderdeel van het IMS vormt de NTA 8120. Dit is een specifieke afspraak binnen de sector tussen de netbeheerders en de toezichthoudende partijen, waarin algemene eisen aan een veiligheids-, kwaliteits- en capaciteitsmanagementsysteem worden gesteld. Binnen Enduris wordt dit het assetmanagement-systeem genoemd.

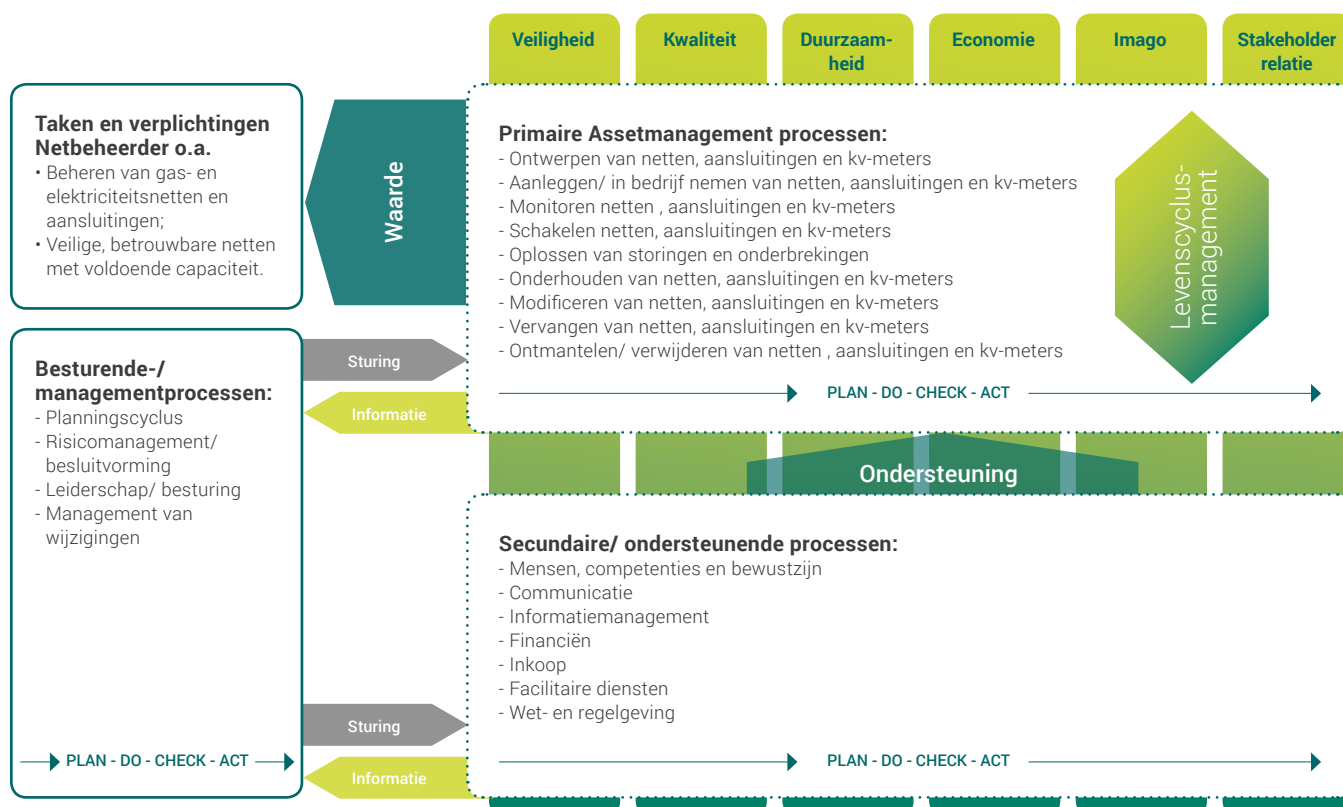
3.2 Assetmanagementsysteem

Het assetmanagementsysteem heeft onder andere tot doel om de taken en verplichtingen zoals die zijn vastgelegd in de Gas- en Elektriciteitswet (artikel 10 Gaswet, artikel 16 Elektriciteitswet) zo effectief en efficiënt mogelijk uit te voeren. Voorbeelden van deze taken en verplichtingen gericht op assetmanagement zijn:

- De netbeheerder dient de door hem beheerde netten in werking te hebben en te onderhouden;
- De netbeheerder dient de veiligheid en betrouwbaarheid van de netten en van het transport over de netten op de meest doelmatige wijze te waarborgen;
- De netbeheerder dient voldoende reservecapaciteit aan te houden;
- De netbeheerder dient derden te voorzien van een aansluiting op de netten.

Om de verschillende taken uit te kunnen voeren en aan de verplichtingen te kunnen voldoen zijn diverse processen, oftewel ketens van activiteiten ingeregeld waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen besturende, primaire en secundaire (ondersteunende) processen (zie figuur 3.1).

Figuur 3.1 Besturende, primaire en secundaire processen



- De besturende- of managementprocessen: alle activiteiten waarin wordt vastgesteld welke doelen moeten worden bereikt en hoe deze moeten worden bereikt.
- De primaire processen: activiteiten waarvan de output direct bijdraagt aan het creëren van waarde voor de stakeholders. De primaire processen realiseren de producten en diensten van de onderneming. De primaire processen vormen het bestaansrecht van de organisatie.
- De ondersteunende processen zijn ondersteunend aan de primaire processen (uiteraard ook aan de besturingsprocessen en zichzelf).

Het assetmanagementsysteem is gebaseerd op de 'Plan, Do, Check, Act'-cirkel van Deming, waarbij het doorlopen van de cirkel in de loop van de tijd leidt tot continue verbetering van de resultaten. De indeling en opbouw van het assetmanagementsysteem was gebaseerd op de NTA 8120:2009. De NTA is echter in 2014 herzien. Dit heeft te maken met het feit dat een NTA ten minste een keer in de drie jaar beoordeeld moet worden op actualiteit en bruikbaarheid. Dit heeft geleid tot de volgende wijzigingen:

- Security (bescherming) is beter ingebed in de NTA 8120:2014 anticiperend op wijziging van de elektriciteits- en gaswet op onder meer dit aspect.
- Alle eisen zijn nu opgenomen in de hoofdttekst. In de 2009 versie waren de generieke eisen aan assetmanagementsystemen opgenomen in de hoofdttekst en bevatte Bijlage A sectorspecifieke eisen alsook aanbevelingen en voorbeelden. Door alle eisen op een plek te beschrijven wordt beoogd dat de bruikbaarheid toeneemt. Bijlage A is hiermee informatief van karakter geworden.
- Met de publicatie van de ISO 55001, de mondiale norm voor assetmanagement, is besloten om deze indeling ook aan te houden in de herziene versie van de NTA 8120. De paragrafen in de NTA 8120 zijn derhalve zo goed mogelijk ondergebracht bij de corresponderende hoofdstuk- en paragraaftitels die in de ISO 55001 worden gehanteerd. Onderwerpen die in de NTA 8120 ontbraken (bijvoorbeeld context en leiderschap) zijn overgenomen van de ISO 55001. Daarnaast bevat de NTA 8120 onderwerpen die niet of minder uitgebreid in de ISO 55001 aan de orde komen (bijvoorbeeld risicomanagement, wet- en regelgeving); deze zijn gehandhaafd en zo goed mogelijk ondergebracht bij de indeling van de ISO 55001.
- Praktijkervaringen zijn ingebracht, wat heeft geresulteerd dat eisen anders zijn geformuleerd, achterwege zijn gelaten of aanvullend zijn toegevoegd.

In het kader van de implementatie van de nieuwe NTA (in de jaren 2015 en 2016) is besloten om de opbouw en indeling van het assetmanagementsysteem aan te passen. Aan de basis staat de herziene NTA 8120:2014. Echter is de opbouw en indeling enigszins aangepast en zijn aanvullende onderwerpen geïntroduceerd. In figuur 3.2 is het nieuwe assetmanagementsysteem weergegeven. In het vervolg van hoofdstuk 3 wordt aandacht besteed aan de wijzigingen in het assetmanagementsysteem ten opzichte van het KCD 2014-2020 en de vanuit de wetgeving verplichte onderwerpen. Aan de hand van figuur 3.2 worden de verschillende onderwerpen aan de hand van de olopende nummering beschreven. Hierbij wordt elk onderwerp in een aparte paragraaf toegelicht.

3.2.1 Context van de organisatie

In paragraaf 2.3 is de context van de organisatie geschetst en bestaat uit een beschrijving van de externe en interne ontwikkelingen, wensen van stakeholders, toezichthouders en klanten die van invloed (kunnen) zijn op de beoogde richting en resultaten van de netbeheerder.

3.2.2 Beleid

De analyse van de context van de organisatie heeft geleid tot het ondernemingsbeleid waarin de strategie, missie, visie en doelen zijn opgenomen. Het ondernemingsbeleid is in paragraaf 2.4 beschreven.

3.2.3 Leiderschap

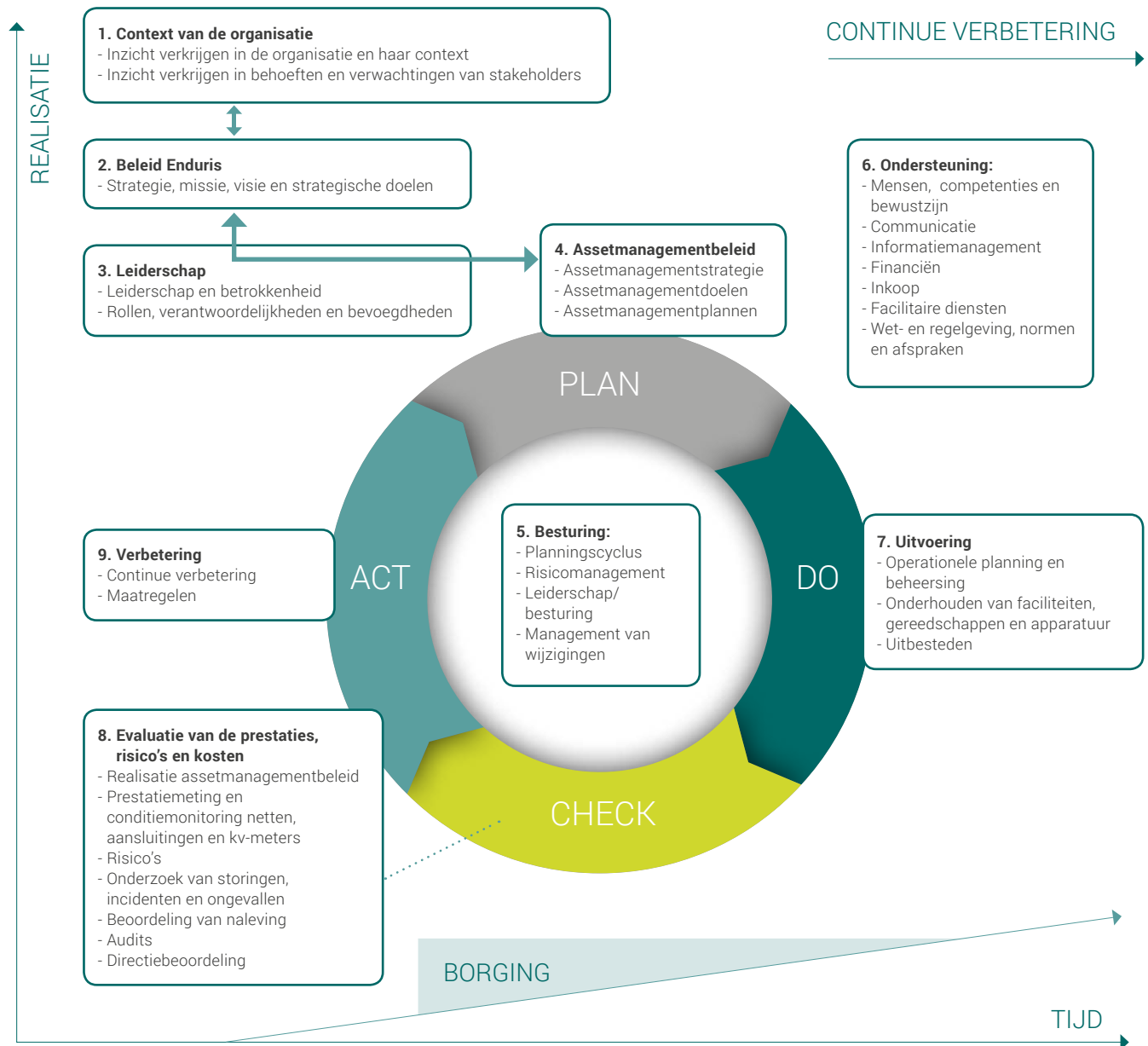
De directie bewerkstelligt dat er een adequate vertaling is van de missie en visie naar de strategische doelstellingen, richting operationele doelstellingen tot en met resultaatgerichte afspraken met medewerkers (RGA's). Er worden meetbare KPI's geformuleerd met bijbehorende normen zodat de prestaties worden gemeten. De KPI's worden gerapporteerd in de vorm van Balanced Scorecards (BSC).

Het inrichten van een adequate processtructuur en -besturing staat centraal bij het streven naar operational excellence (zie ook 3.2.5.3 Leiderschap bij besturing).

Dit betekent:

- processen inzichtelijk maken;
- doelen stellen (vastleggen in een Balanced Scorecard);
- prestaties meten (KPI's);
- verbeteracties nemen;
- continu verbeteren.

Figuur 3.2 Assetmanagementsysteem



3.2.3.1 Leiderschap en betrokkenheid

Het is van belang dat het management getraind en gecoacht wordt om hieraan een adequate invulling te geven. Dit zal gebeuren middels opvolging van het Management Development (MD)-programma waaraan alle leidinggevendenden in 2014 en 2015 hebben deelgenomen. Het doel van het MD-programma is om leidingge-

venden blijvend te ontwikkelen en de betrokkenheid met het integrale managementsysteem te stimuleren. Onderwerpen die aan bod komen zijn:

- Prestatiemanagement: het proces waarin sturing van de organisatie plaatsvindt door het systematisch vaststellen van beleid, dit vervolgens te vertalen naar alle organisatieniveaus en

meetbaar te maken (tot het niveau van persoonlijke resultaat-gerichte afspraken) om uiteindelijk actie te kunnen ondernemen voor bijsturing).

- Leiderschap(stijl): het ontwikkelen van kennis, vaardigheden en gedrag van leidinggevend gericht op het realiseren van het beleid.
 - Communicatievaardigheden: gericht op kennisoverdracht en beïnvloeding van houding en gedrag om het beleid te realiseren.
- Het MD-programma zal de komende jaren worden gecontinueerd.

3.2.3.2 Rollen, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

Ter bevordering van doeltreffend assetmanagement is de rolverdeling georganiseerd volgens het in figuur 3.3 weergegeven organisatiemodel afkomstig uit de NTA 8120. Binnen het model worden drie partijen onderscheiden met elk zijn verantwoordelijkheden:

Asset Owner

De Asset Owner is eigenaar van de assets en besteedt het beheer uit aan de Assetmanager. De rol van Asset Owner berust bij de directie en bestaat uit het bepalen van het ondernemingsbeleid (paragraaf 2.4). Er worden strategische doelstellingen in financiële en operationele termen gesteld, waarbij de belangen van de verschillende stakeholders (aandeelhouders, personeel, afnemers) worden betrokken. De directie zorgt voor de beschikbaarheid van middelen die van essentieel belang zijn voor het inrichten, implementeren, onderhouden en verbeteren van het assetmanagement en het assetmanagementsysteem. Die middelen omvatten personele middelen, gespecialiseerde vaardigheden, infrastructuur van de organisatie, technologieën en financiële middelen.

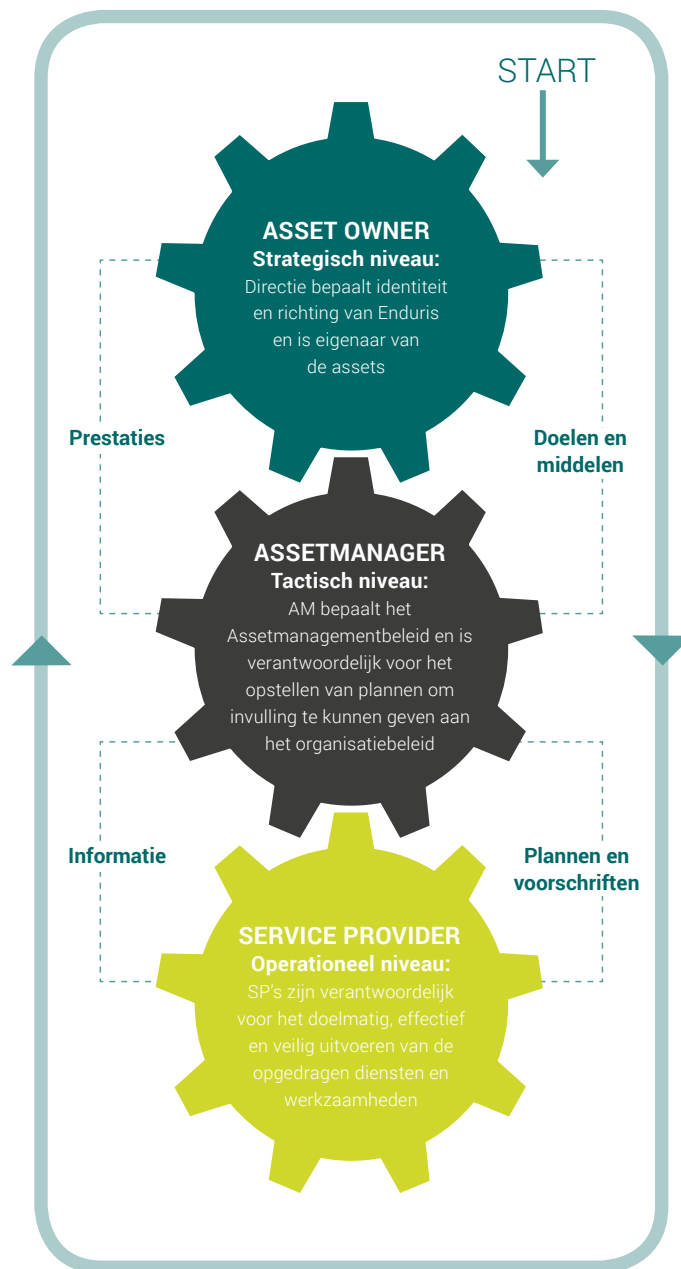
Assetmanager

De Assetmanager vertaalt de doelstellingen van de Asset Owner naar het Assetmanagementbeleid. De Assetmanager stelt daartoe diverse plannen samen, rekening houdend met risico's op het gebied van veiligheid, kwaliteit en capaciteit. De Assetmanager is verantwoordelijk voor het realiseren van de plannen en voor de uitbesteding van diensten en werkzaamheden aan de Service Provider via Dienstverleningsovereenkomsten (DVO's) en Service Level Agreements (SLA's). De rol van Assetmanager wordt vervuld door de afdeling Asset Management.

Service Providers

De rol van Service Providers wordt vervuld door de bedrijfs-onderdelen Klant & Markt, Projects, Operations en TUMS. Zij zijn verantwoordelijk voor het marktconform, effectief en veilig uitvoeren van de door de Assetmanager ontwikkelde en door de Asset Owner geaccordeerde plannen. Een andere belangrijke taak van de uitvoerende afdelingen bestaat uit het terugkoppelen van informatie aan de Assetmanager over onder andere de voortgang, kwaliteit van de diensten en werkzaamheden en risico's.

Figuur 3.3 Organisatiemodel Assetmanagement



3.2.4 Assetmanagementbeleid

Het assetmanagementbeleid is afgeleid van het ondernemingsbeleid en bestaat uit de assetmanagementstrategie, doelen en plannen. Daarnaast vormt de evaluatie van de prestaties (3.2.8), ofwel de terugblik naar de realisatie van het assetmanagementbeleid uit 2014 en 2015, en daaruit voortkomende maatregelen (3.2.9) belangrijke input voor het nieuwe assetmanagementbeleid. In het vervolg van deze paragraaf wordt het assetmanagementbeleid voor de jaren 2016 – 2018 beschreven.

3.2.4.1 Assetmanagementstrategie

Het optimaal aanleggen, onderhouden en beheren van de vitale Zeeuwse netinfrastructuur door te zorgen voor veilige, doelmatige, betrouwbare en toegankelijke gas- en elektriciteitsnetten. Optimaal verwijst hier naar optimalisatie over de gehanteerde bedrijfswaarden.

De door de directie en belanghebbenden (stakeholders) vastgestelde aspecten waaraan beslissingen, maatregelen en resultaten worden afgemeten, zijn geconcretiseerd in de volgende bedrijfswaarden:

- veiligheid: bevat kaders voor de mate waarin risico's voor eigen medewerkers, derden en omgeving worden beheerst;
- kwaliteit: bevat kaders voor de stabiliteit en betrouwbaarheid van de elektriciteits- en gasvoorziening en daarnaast voor de kwaliteit van de overig geleverde diensten;
- economie: bevat kaders voor de financiële prestaties;
- imago: bevat kaders voor de gewenste beeldvorming naar de omgeving/het publiek;
- stakeholder relatie: bevat kaders voor de gewenste relatie met de stakeholders;
- duurzaamheid: bevat kaders voor het waarderen van grondstoffen en energie in alle activiteiten en beslissingen.

In de periode 2016-2018 zal de focus liggen op het handhaven en optimaliseren van de veiligheid, doelmatigheid, betrouwbaarheid en toegankelijkheid van het elektriciteits- en gasvoorzieningsstelsel. Dit zal worden bereikt door het assetmanagementsysteem verder te professionaliseren door Asset Life Cycle Management en Risk Based Assetmanagement verder te implementeren en te ontwikkelen. Daarnaast zullen de wijzigingen voortkomend uit het herzien van de NTA 8120 in 2014, worden geïmplementeerd en zal de Asset Informatie Voorziening (AIV) verder worden ontwikkeld. Op het gebied van (slimme) meters dient een zo effectieve en efficiënt mogelijke aanbestedingsstrategie te worden gehanteerd. Hierbij is het uitgangspunt dat in 2020 de slimme meter bij 100% van de huishoudens is aangeboden.

Diverse afdelingen waaronder de afdeling Assetmanagement, Klant & Markt, Projects en Operations richten zich op het realiseren van een professionele onderlinge samenwerking. Door het toepassen van Lean Six Sigma wordt gestreefd naar het optimaliseren van de kwaliteit van de processen door de oorzaken van defecten of fouten te ontdekken en te verwijderen. Het verder ontwikkelen van het integrale managementsysteem en het inbedden van ketenprocesbesturing moeten bijdragen aan de invulling van continu verbeteren. Onderdeel hierbij is het binnen de organisatie opleiden van GreenBelts in Lean Six Sigma.

Belangrijk is om goede relaties te onderhouden met andere spelers in de sector, zoals netbeheerders, energieleveranciers, industrieën en burgerinitiatieven en waar mogelijk samenwerken om kennis te delen en zo continu te kunnen leren, verbeteren en innoveren. Daarnaast dient de proactieve fase met betrekking tot de veiligheidscultuur te worden bereikt en zullen er verschillende initiatieven op het gebied van duurzaamheid verder worden uitgebouwd en ontwikkeld.

3.2.4.2 Assetmanagementdoelen en plannen

Om invulling te geven aan de assetmanagementstrategie worden er assetmanagementdoelstellingen en bijbehorende plannen geformuleerd. De doelstellingen zijn hieronder weergegeven waarbij met behulp van een nummeraanduiding wordt gerefereerd naar de bijbehorende strategische doelstellingen. Tevens zijn de doelstellingen gegroepeerd in een viertal thema's welke aansluiten bij de hoofdonderwerpen van het KCD (Managementsysteem, Kwaliteit, Veiligheid en Capaciteit). Hierbij dient te worden opgemerkt dat sommige doelstellingen en plannen meerdere thema's raken. Het thema 'Veiligheid, gezondheid en milieu' wordt in hoofdstuk 5 behandeld, het thema 'Kwaliteit' in hoofdstuk 4 en het thema 'Capaciteit' in hoofdstuk 6. In dit hoofdstuk (3) zal nader worden ingegaan op het thema 'Assetmanagementsysteem'.

Veiligheid, gezondheid en milieu (H5)

1. Verder ontwikkelen richting een 'proactieve' veiligheidscultuur in 2016-2018 (1);
2. Risico's omtrent asbest worden door Asset Management geïnventariseerd, geëvalueerd en passende maatregelen worden voor Q4 2017 geïmplementeerd (1);
3. Het identificeren, beoordelen en mogelijk bijsturen van de (externe) veiligheids- en milieurisico's ten aanzien van de elektriciteits- en gasnetten in 2016- 2018 (1);
4. Het ontwikkelen en vormgeven van veiligheidsmanagement door middel van integratie in het KBS in 2016 (1);
5. Verlagen van de ongevals cijfers LTIR/TRIR voor de jaren 2016-2018 en de lange termijn (1);
6. Het verder integreren van milieuaspecten in de bedrijfsvoering (1);

Kwaliteit (H4)

7. Enduris presteert in 2016-2018 beter dan de sectorgemiddelde resultaten op het gebied van betrouwbaarheid en spanningskwaliteit (2);
8. Het totaal aantal graafschades in het voorzieningsgebied dient in de periode 2015-2017 met 10% (niveau 2014 in relatie tot het aantal KLIC-meldingen) te worden verminderd (2);
9. In de periode 2015-2017 is één verbruikersminuut reductie bereikt ten gevolge van graafschades in het middenspanningsnet (2);

Assetmanagementsysteem (H3)

10. Verdere optimalisatie tussen prestaties, condities, risico's en kosten van de netten door middel van het verder ontwikkelen van risico- en levenscyclusmanagement in 2016-2018 (2);
11. Het verkennen van een cross sectorale en bedrijfsbrede optimalisatie van de investerings- en onderhoudsstrategie in 2016-2017 (3);
12. Het in 2016-2018 verder implementeren van de NTA 8120-2014 (5);
13. Het verder inrichten van de besturing van de integrale ketenprocessen waarbij Asset Management een centrale rol speelt in 2016-2018 (5);
14. Het verder implementeren van het Plan van Aanpak voor Continu Verbeteren (5);
15. Implementatie en beheer van een innovatieproces binnen in 2016-2017 (5);

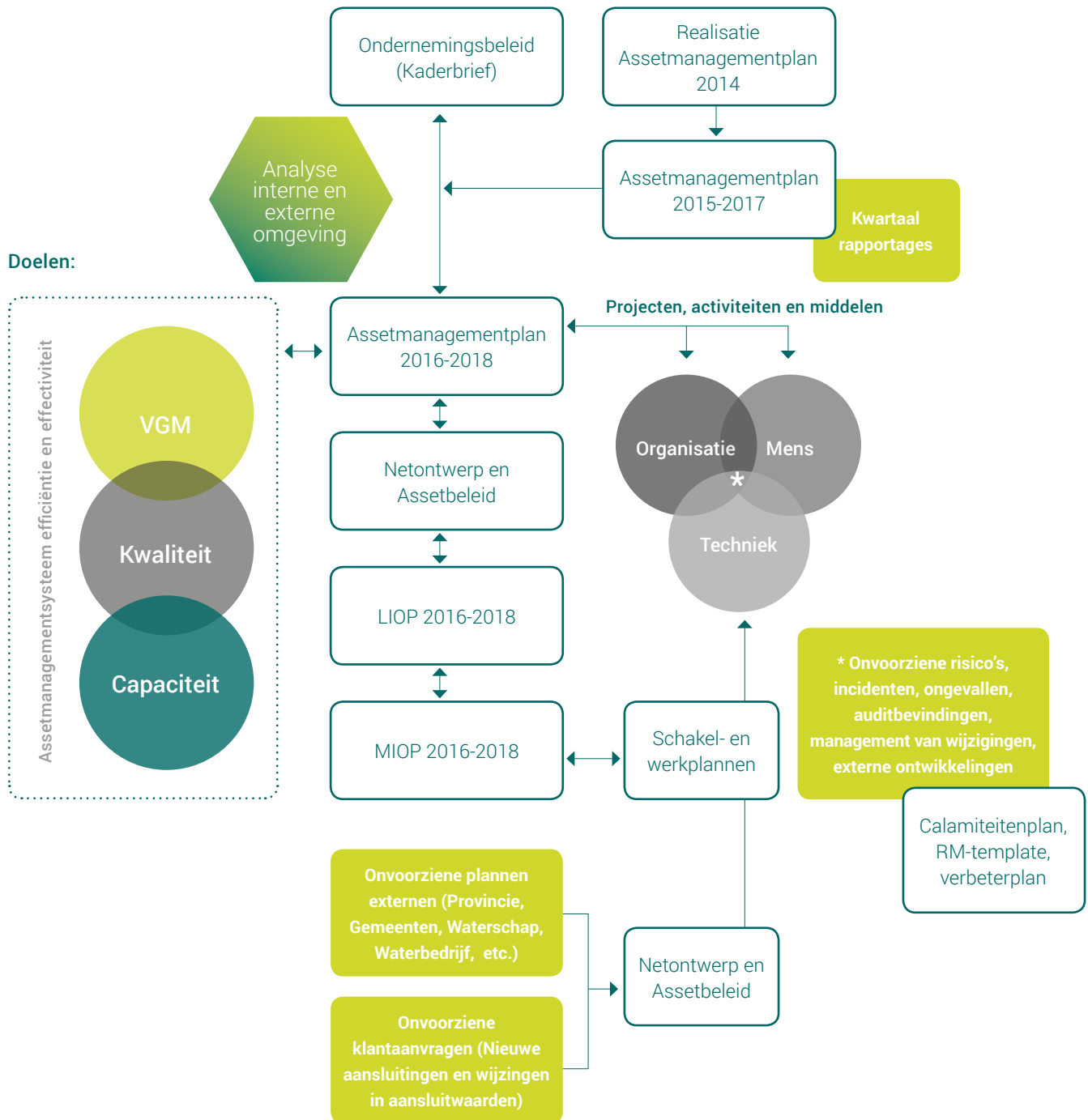
Capaciteit (H6)

16. Actualiseren van de visie en strategie op de te verwachten ontwikkeling van infrastructuur en gerelateerde diensten, geïnitieerd door de Energietransitie en de ontwikkeling van Smart Grids in de breedste zin (zie onder andere KCD 2016-2025) (6);
17. De netbeheerder faciliteert de ontwikkeling in de (duurzame) energieketen door innovatieve en gerichte aanpassingen in de netten (6);
18. De netbeheerder zoekt actief de verbinding met Zeeuwse stakeholders (Provincie, gemeenten, lokale/regionale initiatieven). Data, informatie, kennis en expertise worden actief ter beschikking gesteld (6);
19. In samenwerking met regionale stakeholders wordt een aantal 'proeftuinen' ingericht en geëxploiteerd waarin de producten en diensten kunnen worden ontwikkeld ten behoeve van de veranderende eisen, wensen en verwachtingen aan de infrastructuur (6).

Om invulling te geven aan de assetmanagementdoelen worden er diverse plannen opgesteld. De volgende plannen kunnen hierbij worden onderscheiden (zie figuur 3.4):

- **Assetmanagementplan:** het overkoepelende plan dat jaarlijks wordt geactualiseerd met daarin de vertaling van het organisatiebeleid naar het assetmanagementbeleid inclusief de strategie en doelen. Op het hoogste niveau worden de belangrijkste doelen ten aanzien van de aspecten Veiligheid, Gezondheid en Milieu (VGM), Kwaliteit, Capaciteit en het assetmanagementsysteem beschreven. Om deze doelen te kunnen bereiken worden de benodigde middelen en acties in de vorm van programma's, projecten en activiteiten in kaart gebracht. Deze programma's, projecten, activiteiten en middelen kunnen worden onderverdeeld naar de aspecten 'Organisatie', 'Mens' en 'Techniek'. De aspecten 'Mens' en 'Organisatie' hebben betrekking op het assetmanagementsysteem (figuur 3.2) en met name op de factoren die bij de ondersteuning worden genoemd, waaronder de benodigde informatiesystemen, financiën en competenties. Deze zullen in het vervolg van dit hoofdstuk worden behandeld. Met behulp van risico- en portfoliomanagement wordt de optimale balans tussen prestaties, risico's en kosten ofwel het belang van de activiteiten en het gebruik van de schaarse resources, het rekening houden met risico's en kansen vastgesteld en opgenomen in het assetmanagementplan. Onder het aspect 'Techniek' verstaat men de assets ofwel de kabels, leidingen, stations et cetera. In het assetmanagementplan worden de hiervoor benodigde investerings- en onderhoudskosten gebudgetteerd en gereserveerd.
- **Langetermijn- Investerings- en Onderhoudsplan (LIOP):** Een netwerkbedrijf beschikt over een diversiteit aan kapitaalintensieve bedrijfsmiddelen veelal met een hoge gemiddelde levensduur (> 40 jaar). Het nemen van de juiste beslissingen ten aanzien van investeringen (uitbreidingen, modificaties en vervangingen van assets) en de onderhoudsstrategie is dan ook van groot belang. In het LIOP worden de externe ontwikkelingen ten aanzien van de economie, energietransitie, stakeholders en wet- en regelgeving geanalyseerd waarbij de impact op de netten, aansluitingen en kv-meters in kaart worden gebracht. Naast de externe ontwikkelingen vormen de huidige en verwachte toekomstige prestaties, risico's en kosten van de assets een belangrijk aspect bij het bepalen van de optimale investerings- en onderhoudsstrategie. Het doel van het LIOP is om de externe ontwikkelingen en de verwachte toekomstige prestaties, risico's en kosten van de assets te combineren en hiermee de optimale investerings- en onderhoudsstrategie vast te stellen. De investeringsniveaus in aantallen en financiën zijn hierbij voor een periode van 35 jaar uitgewerkt. Aan de hand van het plan kan men de organisatie tijdig inrichten, de vereiste mensen werven en opleiden en de benodigde middelen budgetteren en reserveren. Het plan vormt tevens de basis om met andere infrabeheerders waaronder

Figuur 3.4 Assetmanagementplannen



Gemeenten en Waterschappen af te stemmen in de vorm van het gezamenlijk plannen, voor te bereiden en aan te besteden en hiermee de maatschappelijke kosten te beperken alsmede de overlast voor aanwonenden.

- Meerjaren Investerings- en Onderhoudsplan (MIOP): Het opstellen van het investeringsplan en onderhoudsplan is vastgelegd in de 'Regeling Kwaliteitsaspecten Netbeheer' (artikel 16). Hierin staat vermeld dat de netbeheerder overeenkomstig een investeringsplan werkt voor de komende drie jaren, waarin voor ieder jaar afzonderlijk de te plegen investeringen en de daarvoor benodigde werkzaamheden worden beschreven met een uitsplitsing naar vervangings- en uitbreidingsinvesteringen. Daarnaast dient gewerkt te worden overeenkomstig een onderhoudsplan voor de komende drie jaren, waarin het te plegen onderhoud en de daarvoor benodigde werkzaamheden worden beschreven. Het verschil met het LIOP is met name de zichtperiode en de mate van detaillering. In hoofdstuk 4, 5 en 6 komen diverse programma's, projecten en activiteiten aanbod welke onderdeel uitmaken van het MIOP. In bijlage 3 zijn de investerings- en onderhoudstabellen voor de jaren 2016-2018 in zowel aantallen als financiën, weergegeven.

- Schakel- en Werkplan: In het schakelplan staan alle schakelhandelingen die leiden tot een gewenste bedrijfssituatie. In het werkplan worden alle werkzaamheden beschreven en de veiligheidsmaatregelen die daarbij nodig zijn.

- Onvoorziene plannen externen: Het komt voor dat andere infrabeheerders of klanten plannen initiëren (buitenom de plancyclus) die op een relatief korte termijn gerealiseerd worden. Denk hierbij aan reconstructieplannen en klantaanvragen voor een nieuwe of te wijzigen aansluiting.

- Calamiteitenplan: In het calamiteitenplan is het beleid ten aanzien van crisismanagement beschreven inclusief onderwerpen zoals taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van crisismanagers, de crisisorganisatie, het opschalen van activiteiten en communicatieafspraken. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op het Calamiteitenplan.

- RM-template en verbeterplan: In de risicomanagement template (RM-template) worden de risico's aan de hand van het risicomanagementproces geanalyseerd en beoordeeld en worden er passende maatregelen onderzocht om het risico te beheersen. De maatregelen worden opgenomen in het assetmanagementplan of worden per direct geïmplementeerd, afhankelijk van de aard en omvang van het risico. De bevindingen worden vastgelegd in de RM-template. In het verbeterplan worden maatregelen opgenomen die voortkomen uit audit's en externe ontwikkelingen waarbij de implementatie ervan op korte termijn plaats dient te vinden.

De samenhang tussen de verschillende plannen is in figuur 3.4 weergegeven. Hierbij is tevens te zien dat onvoorziene risico's, auditbevindingen, management van wijzigingen en externe ontwikkelingen kunnen leiden tot bijstelling van de plannen tijdens de jaarcyclus.

3.2.5 Besturing

Besturende processen zijn alle activiteiten waarin wordt vastgesteld welke doelen moeten worden bereikt en hoe deze moeten worden bereikt. Ze omvatten alle activiteiten betreffende het plannen, controleren, evalueren en bijsturen en worden dan ook wel managementprocessen genoemd.

3.2.5.1 Planningscyclus

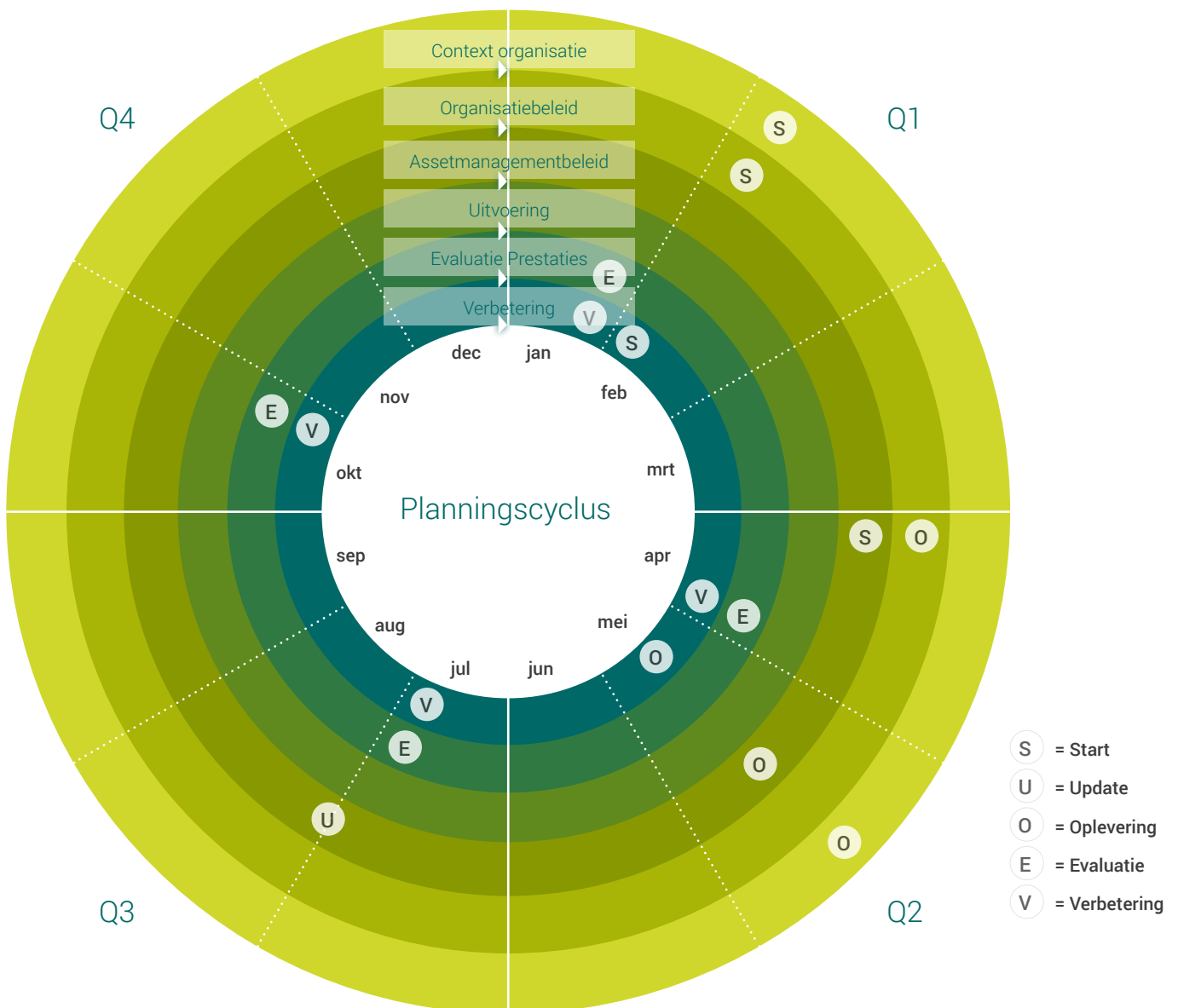
De planningscyclus betreft het jaarlijks proces dat ervoor zorgt dat de strategie wordt bepaald, de diverse plannen worden opgesteld en er periodiek evaluaties en verbeteracties plaatsvinden. De planningscyclus is op hoofdlijnen weergegeven in figuur 3.5.

In de planningscyclus zijn de belangrijkste activiteiten in de vorm van PDCA weergegeven. De activiteiten zijn onderling op elkaar afgestemd en uiteengezet in de tijd. Hierbij is het jaar verdeeld in kwartalen waarbij na afloop van ieder kwartaal een evaluatie plaatsvindt en er mogelijk verbetermaatregelen worden vastgesteld.

Concrete producten van de planningscyclus zijn:

- kaderbrief (context van de organisatie inclusief organisatiebeleid);
- assetmanagementbeleid;
- kwartaalrapportages inclusief onderliggende documenten;
- directiebeoordeling.

Figuur 3.5 Planningscyclus



3.2.5.2 Risicomanagement

Een van de belangrijkste besturende/managementprocessen is het risicomanagementproces. Het risicomanagementproces is het continue proces van risico's in beeld krijgen, kwantificeren en afwegen of en welke beheersmaatregelen er genomen moeten worden. Het proces bestaat uit de volgende stappen:

1. Risico-identificatie: systematisch proces van onderkenning dat een risico bestaat en van beschrijving van de eigenschappen van dat risico;
2. Risicobeoordeling: de risicobeoordeling bestaat uit het bepalen van de omvang van het risico en een beoordeling van de aanvaardbaarheid van dat risico. Het risico kan worden uitgedrukt als $\text{Risico(score)} = \text{Kans(score)} \times \text{Effect(score)}$;
3. Genereren van maatregel(en): het in kaart brengen van technische en/of organisatorische voorzieningen om de risico's te beheersen;

4. Keuze maatregel(en): het bepalen van de meest geschikte maatregel(en) om een risico te beheersen;
5. Implementatie maatregel(en); het proces dat ervoor zorgt dat de gekozen maatregelen worden geïmplementeerd;
6. Periodieke herbeoordeling/evaluatie: het proces waarmee de effectiviteit van de geïmplementeerde maatregelen worden beoordeeld.

Een belangrijk onderdeel van het risicomanagementproces is de risicomatrix zoals weergegeven in figuur 3.6.

In de risicomatrix zijn de bedrijfswaarden opgenomen zoals die zijn beschreven in paragraaf 3.2.4. Op deze wijze worden risico's onder andere ten aanzien van veiligheid, kwaliteit en capaciteit beoordeeld. De risicoscores voortkomend uit deze analyse vormen de basis om de omvang en aanvaardbaarheid van de risico's te bepalen.

Figuur 3.6 Risicomatrix 2015

Potentiële effect

CATEGORIE	VEILIGHEID	KWALITEIT	DUURZAAMHEID	ECONOMIE
Catastrofaal	Meerdere doden	> 10.000.000 vbm, marktfacilitering > 1 maand uitval	> 350.000 ton CO ₂	Schade groter dan: € 5.000.000
Ernstig	Ongevallen met dodelijke afloop of zeer ernstig letsel	1.000.000 tot 10.000.000 vbm, marktfacilitering 1 week tot 1 maand uitval	35.000 tot 350.000 ton CO ₂	Schade van: € 500.000,- > € 5.000.000
Behoorlijk	Ongevallen met ernstig letsel met verzuim	100.000 tot 1.000.000 vbm, marktfacilitering 24 uur tot 1 week uitval	3.500 tot 35.000 ton CO ₂	Schade van: € 50.000,- > € 500.000
Middelmatig	Ongevallen met lichte verwonding met verzuim	10.000 tot 100.000 vbm, marktfacilitering 4- 24 uur uitval	350 tot 3500 ton CO ₂	Schade van: € 5.000,- > € 50.000
Klein	Ongevallen met gering letsel / EHBO zonder verzuim	1.000 tot 10.000 vbm, marktfacilitering 1-4 uur uitval	35 tot 350 ton CO ₂	Schade van: € 500,- > € 5.000
Verwaarloosbaar	Ongeval zonder letsel (hinder)	100 tot 1.000 vbm, marktfacilitering < 1 uur uitval	< 35 ton CO ₂	Schade kleiner dan: € 500,-

De risicoscores worden gekwalificeerd met behulp van de volgende terminologie:

- Verwaarloosbaar (V)
- Laag (L)
- Middelmatig (M)
- Hoog (H)
- Zeer Hoog (ZH)
- Ontoelaatbaar (O)

Met behulp van de risicomatrix wordt niet alleen de omvang van het risico beoordeeld, ook vormt het een hulpmiddel om de gegenereerde maatregelen onderling te vergelijken en te prioriteren. Zo wordt de impact van de beheermaatregelen op de verschillende bedrijfswaarden in kaart gebracht. Dit kan zowel kwantitatief als ook kwalitatief, afhankelijk van het soort risico.

Voor het verder uitwerken van de risico's en het bepalen welke beheersmaatregelen daadwerkelijk toegepast moeten worden, biedt het risicobeleid een handvat:

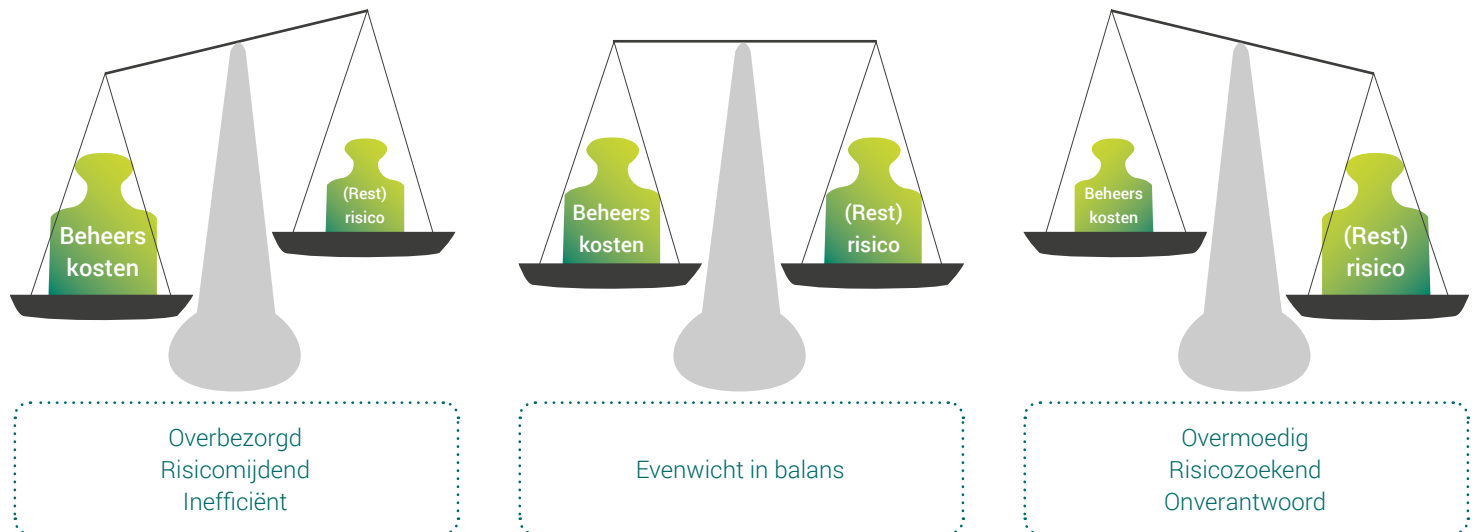
- Voor alle ontoelaatbare en zeer hoge risico's worden aanvullende beheersmaatregelen uitgewerkt die leiden tot een risicoreductie;
- Bij het vaststellen van beheersmaatregelen dient te worden gezocht naar een evenwicht tussen de risicowaardering enerzijds en de kosten van bestaande (en eventueel aanvullende) beheersmaatregelen anderzijds. In figuur 3.7 is dit gevisualiseerd. Het is hierbij de kunst om aan de ene kant te voorkomen dat er 'met een kanon op een mug wordt geschoten' en/of dat er aan de andere kant 'met een propeschietter op een olifant wordt gejaagd'.

De maatregelen worden vervolgens opgenomen in één van de assetmanagementplannen via de planningscyclus ofwel direct via het risicomangementproces geïmplementeerd.

		Potentiële kans op incident met gevolgen								
		Vrijwel onmogelijk Nooit eerder van gehoord in industrie < 0,0001/jr	Onwaarschijnlijk Wel eens van gehoord in industrie > 0,0001/jr	Mogelijk Meerdere malen binnen industrie > 0,001/jr	Waarschijnlijk Wel eens gebeurd binnen Enduris B.V. > 0,01/jr	Geregeld Meerdere malen gebeurd binnen Enduris B.V. > 0,1/jr	Jaarlijks Een tot enkele malen per jaar binnen Enduris B.V. > 1/jr	Maandelijks Een tot enkele malen per maand binnen Enduris B.V. >10/jr	Dagelijks Een tot enkele malen per dag binnen Enduris B.V. >100/jr	Permanent Een tot enkele malen per dag binnen een regio van Enduris B.V. >1000/jr
IMAGO	STAKEHOLDER RELATIE									
Internationale commotie, > 30.000 KV klachten of > 1.000 GV klachten	Actieve tegenwerking	V	L	M	H	ZH	O	O	O	O
Nationale commotie, 3.000-30.000 KV klachten of 100-1.000 GV Klachten	Passieve tegenwerking	V	V	L	M	H	ZH	O	O	O
Regionale commotie, 300-3.000 KV klachten of 10-100 GV Klachten	Geen actieve steun	V	V	V	L	M	H	ZH	O	O
Lokale commotie, 30-300 KV klachten of 1-10 GV klachten	Verminderde actieve steun	V	V	V	V	L	M	H	ZH	O
Niet openbare commotie, 3-30 KV klachten of 1 GV Klacht	Bespreekpunt en handhaving actieve steun	V	V	V	V	V	L	M	H	ZH
Interne commotie, minder dan 3 KV klachten	Beperkte invloed, handhaving actieve steun	V	V	V	V	V	V	L	M	H

O Ontoelaatbaar ZH Zeer hoog H Hoog M Middelmatig L Laag V Verwaarloosbaar

Figuur 3.7 Op zoek naar balans tussen het (rest)risico en de beheerskosten



Binnen het risicoregister wordt onderscheid gemaakt tussen 3 categorieën risico's, te weten:

- Actueel: deze risico's krijgen voortdurend en volop aandacht, c.q. projecten/maatregelen voor reductie van dit risico lopen nog;
- Beheerst: projecten/maatregelen voor verdere reductie van dit risico zijn afgerond, geborgd en (vooral nog) afdoende;
- Vervallen: deze risico's zijn niet langer van toepassing, bijvoorbeeld doordat het type asset niet meer voorkomt.

Professionalisering risico gebaseerd assetmanagement

In het kader van continu verbeteren zijn in de loop van 2015 belangrijke vorderingen geboekt bij de verdere professionalisering van risico gebaseerd assetmanagement. In het voorjaar is gestart met een inventarisatie van behoeften bij medewerkers en onderdelen, die voor aanpassing in aanmerking kwamen. Aansluitend zijn verschillende verbetermaatregelen en/of procesaanpassingen overwogen en beoordeeld. Door middel van workshops is vervolgens het draagvlak gepeild bij alle belanghebbenden in het risicomanagement proces, waarna besluitvorming heeft plaatsgevonden. De tweede helft van 2015 stond in het teken van de implementatie.

Concreet kunnen hierbij de volgende aanpassingen en/of verbetermaatregelen worden genoemd:

- diverse vereenvoudigingen in het proces, waaronder de ontwikkeling van een hulpmiddel om het risicoprofiel eenduidig en eenvoudig te visualiseren;
- migratie van het risicoregister naar een andere (gebruikersvriendelijke) omgeving;
- ontwikkeling van een nieuwe methode om het restrisico zo goed mogelijk in evenwicht te brengen met de beheerskosten van een risico (balansmethode). Zie figuur 3.7;

- gedifferentieerde behandeling van de afweging van beheersmaatregelen, waarbij bewust extra tijd en aandacht wordt besteed aan de hoge(re) risico's en minder tijd en aandacht wordt gegeven aan lage(re) risico's;
- verbeterde aansluiting van het risicomanagementproces op het projectmanagement van beheersmaatregelen.
- stroomlijning van de besluitvorming rondom het implementeren van beheersmaatregelen;
- aansluiting realiseren met het HSE-portaal en het incidentenregister.

Belangrijkste risico's

In tabel 3.2 zijn de belangrijkste actuele risico's weergegeven die gerelateerd zijn aan de kwaliteit, capaciteit en veiligheid van het gasnet. Veel van de risico's uit het KCD 2014-2020 maken deel uit van de belangrijkste risico's van Enduris per september 2015. Dit is te verklaren door de lange levenscyclus (vaak meer dan 40 jaar) van de assets. In het verleden genomen beslissingen hebben hierdoor langdurige invloed op de huidige kwaliteit, capaciteit en veiligheid en daarmee de risico's van het gasnet.

Drie risico's uit het voorgaande KCD zijn in de afgelopen twee jaar komen te vervallen:

- lekkage ten gevolge van veroudering/corrosie stalen aansluitleidingen laagbouw vanwege het afronden van het saneringstraject (wordt in paragraaf 4.4.5.4. verder toegelicht);
- lekkage ten gevolge van veroudering/corrosie stalen aansluitleidingen hoogbouw vanwege het afronden van het saneringstraject (wordt in paragraaf 4.4.5.4. verder toegelicht);
- onjuiste strategie bepaling op basis van onbetrouwbare onderhoudsdata gasstations vanwege het afronden van het project Implementatie systeemkoppelingen (wordt in paragraaf 4.4.3.4. verder toegelicht).

Daarvoor in de plaats zijn er drie nieuwe risico's bijgekomen, te weten: open falen gasstation als gevolg van falen meetinrichting, spontaan breken van asbestcement lagedruk gasleidingen en asbest in bovengrondse gasstations en gebouwen.

Gedetailleerde beschrijvingen van deze risico's zijn verspreid in dit KCD opgenomen. Hierbij wordt gekeken naar de effectiviteit van reeds geïmplementeerde maatregelen uit het vorige KCD en mogelijke, aanvullende maatregelen die nodig zijn om de risico's te beheersen.

Tabel 3.1 Belangrijkste risico's 2016-2025

RANKING	SCORE	RISICO-OMSCHRIJVING	PAGINA
1	H	Beschadiging van Assets veroorzaakt door graafwerkzaamheden	66
2	M	Open falen gasstation als gevolg van falen meetinrichting	80
3	M	Onvolkomenheden in de volledigheid, actualiteit en juistheid van data	35
4	M	Slechte onderhoudsstaat stationsbehuizing	78
5	M	Falen huisdrukregelaar	95
6	M	Spontaan breken van asbestcement lagedruk gasleidingen	65
7	M	Asbest in bovengrondse gasstations en gebouwen	82

3.2.5.3 Leiderschap bij besturing

Er wordt prestatie management toegepast op strategisch, tactisch en operationeel niveau. De werking van het managementsysteem zal daardoor zichtbaar worden en hiermee zal de vertrouwdheid met het assetmanagementsysteem toenemen. De directie heeft hierbij een belangrijke rol en van hen wordt voorbeeldgedrag verwacht. Dit betekent dat de resultaten van de Balanced Scorecard in de afdelingsoverleggen op reguliere basis worden besproken. Bij achterblijvende resultaten zal er een actieplan opgesteld en uitgevoerd worden dat tevens structureel in afdelingsoverleggen wordt gevolgd en indien noodzakelijk wordt bijgestuurd.

3.2.5.4 Management van wijzigingen

Binnen Enduris worden belangrijke en significante initiatieven veelal uitgevoerd middels een projectstructuur. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Prince II methodiek. Onderdeel hiervan is dat de impact van wijzigingen in kaart wordt gebracht. Hierbij wordt een risicoanalyse opgesteld om mogelijke negatieve effecten tijdig te onderkennen en hiervoor beheersmaatregelen op te stellen en te implementeren. De effectiviteit van de beheersmaatregelen wordt periodiek gemeten en gecommuniceerd en indien noodzakelijk worden er aanvullende beheersmaatregelen

getroffen. Daarnaast worden hierbij de rollen en verantwoordelijkheden van de stakeholders geregeld door het inrichten van een stuurgroep, kernteam en werkgroepen. Onderdeel van de projectaanpak is het opstellen van een business transitieplan om een succesvolle implementatie te borgen. Het waar nodig instrueren en opleiden van relevante medewerkers is hierbij een belangrijk aandachtspunt. Hierbij wordt het vastleggen van nieuwe processen, procedures en werkinstructies geborgd. Deze zaken worden vastgelegd in het Kwaliteit Beheersysteem (KBS).

In 2015 is er een nieuw KBS ingericht met een verbeterde structuur, zoekmogelijkheden en functionaliteiten voor een beter beheer van de kwaliteitsdocumenten. Daarnaast is de koppeling tussen risicomangement en projectmanagement verbeterd.

3.2.6 Ondersteuning

De ondersteunende processen zijn gericht op het leveren van mensen en middelen aan alle processen en wordt ook wel resource management genoemd. De algemene doelstelling van resource management is: 'het tijdig, in de gewenste hoeveelheden en met de vereiste kwaliteit, aan alle processen ter beschikking stellen van mensen en middelen'. In de volgende paragrafen komen de belangrijkste soorten ondersteunende processen aan de orde.

3.2.6.1 Mensen, competenties en bewustzijn

Om het assetmanagementbeleid te kunnen realiseren is een multidisciplinaire aanpak vereist. Het bestrijkt een breed scala aan disciplines waaronder techniek, (risico)management en informatiemanagement. Het is dan ook noodzakelijk om over voldoende medewerkers met de juiste competenties (kennis, vaardigheden en eigenschappen) te beschikken. Om dit te realiseren wordt onder andere een strategische personeelsplanning (SPP), potentieel inschatting en opvolgingsplanning gehanteerd.

Binnen de SPP worden verschillende processtappen doorlopen:

1. Identificatie toekomstige behoefte

De eerste stap van de SPP behelst het in kaart brengen van de benodigde kwantiteit van functies en kwaliteit van de functiehouders. Belangrijke vragen die hierbij gesteld worden zijn:

- De kwantiteit van de functies (is er meer of minder nodig?)
- De gewenste 'nieuwe' kennisgebieden/functies (welke kennis, vaardigheden en gedragscompetenties hebben we straks nodig? En hoe organiseren we dat? Binnen bestaande of in nieuwe functies?)

Om bovenstaande vragen te kunnen beantwoorden wordt onder andere gebruik gemaakt van het SHL competentiemodel en sinds 2015 is een start gemaakt met het IAM Competences Framework (CF). Het CF beschrijft de assetmanagement taken/rollen die uitgevoerd dienen te worden en de daarvoor benodigde kennis en inzichten. Het bevat een set van generieke competenties die

gelden voor organisaties en sectoren waar de business performance afhankelijk is van de beschikbaarheid, onderhoud en vernieuwing van de fysieke assets. Binnen het CF worden de volgende taken/ sleutelrollen geïdentificeerd:

1. beleidsontwikkeling
2. strategie ontwikkeling
3. assetmanagement planning
4. implementatie asset management plannen
5. AM kennis en vaardigheden ontwikkelen
6. risicomangement en prestatieverbetering
7. asset informatie- en kennismanagement.

Elke taak/sleutelrol is onderverdeeld in een set van (27) werkzaamheden. De benodigde competenties (kennis, vaardigheden en eigenschappen) om deze werkzaamheden uit te kunnen voeren zijn beschreven in het CF. In 2015 is het CF aangepast aan de organisatie van Enduris en vervolgens ingevuld.

2. Huidige bezetting inventariseren, GAP bepalen en maatregelen nemen

Wanneer de toekomstige behoefte aan functies en competenties inzichtelijk is gemaakt, is het mogelijk om deze te toetsen aan de huidige bezetting. Hiermee wordt de (mogelijke) GAP bepaald en kunnen maatregelen worden genomen. Belangrijke vragen die hierbij gesteld kunnen worden zijn:

- Welke personele bezetting is er nu aanwezig (zowel in FTE's als in kennis, kunde, vaardigheden en gedragscompetenties)
- Wat is de gap tussen het huidige personeelsbestand (in functies en aantallen) en de toekomstige functies?
- Wat vraagt dit van medewerkers als het gaat om her- en bijscholing?
- Welke aspecten van de cultuur ondersteunen de strategische uitdagingen/ontwikkelingen en welke niet en moeten we veranderen?
- Welke andere ontwikkelingen zijn van invloed op de toekomstige bezetting?

In 2015 is SPP als integraal onderdeel van de OP-cyclus geïmplementeerd. In 2016-2017 zullen de overige processtappen in het kader van SPP worden gestart en afgerond. Wel zijn al enkele stappen uitgevoerd waaronder het opstellen van functieprofielen, het analyseren van de leeftijdsopbouw van de subafdelingen en worden er maatregelen voorgesteld om de GAP te stabiliseren. In hoofdstuk 5.3.2 wordt nader ingegaan op de manier waarop de vaardigheden en opleidingen van monteurs wordt geborgd.

3.2.6.2 Communicatie

Enduris heeft een efficiënte informatiestructuur ingericht. Deze wordt ingezet om het organisatiebeleid naar de stakeholders te vertalen en de identificatie met de organisatie te versterken.

Interne communicatie

Efficiënte interne communicatie zorgt ervoor dat medewerkers goed zijn geïnformeerd en betrokken zijn bij de organisatie. De interne communicatie is zodanig ingericht dat deze bijdraagt aan het realiseren van de missie, de visie onderschrijft en dat de bedrijfswaarden en kerncompetenties terug te vinden zijn in de communicatieve uitingen en de tone of voice van het bedrijf.

Medewerkers worden via intranet, via een interne nieuwsbrief, posters, e-mail, maar ook via werkoverleg en door het communiceren via de lijn geïnformeerd. Ook worden informatiebijeenkomsten voor het personeel georganiseerd. Vanzelfsprekend zijn kwaliteit en veiligheid onderwerpen die regelmatig aan bod komen.

Externe communicatie

Het doel van externe communicatie is het vergroten van de kennis van stakeholders. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van diverse middelen zoals de website www.enduris.nl, externe nieuwsbrieven voor omwonenden, bewonersbijeenkomsten en het jaarbericht.

Communicatie over storingen en onderbrekingen

De netbeheerder informeert aangeslotenen en andere stakeholders over storingen en onderbrekingen in het transport van gas en/of elektriciteit. Dat gebeurt via de website www.enduris.nl. Op deze website staat een overzicht van de actuele storingen, alsmede de storingshistorie. Ook is hier informatie beschikbaar over het melden van een storing, staan er tips wat aangeslotenen dienen te doen bij een storing etc. Ook is er een storingsapp beschikbaar waarop klanten 24/7 kunnen zien of en waar er een storing is.

Voor het melden van storingen is de organisatie 24 uur per dag telefonisch bereikbaar. Tijdens kantooruren krijgen klanten contact met het Front Office, buiten kantooruren met het Regionaal Centrum. Bij storingen en onderbrekingen worden waar nodig ook andere middelen ingezet, zoals brieven of nieuwsbrieven voor omwonenden. Bij grote storingen die mogelijk kunnen leiden tot een calamiteit, wordt er opgeschaald. Hiertoe is een beleidsteam ingericht.

Calamiteitenoefening

Ondanks het feit dat calamiteiten in de elektriciteits- en gasvoorziening slechts weinig voorkomen, is het van belang om daarop voorbereid te zijn. Enduris beschikt over up-to-date noodplannen en er worden jaarlijks oefeningen georganiseerd waarin crisisscenario's worden gesimuleerd. De managementwacht heeft daartoe instructies ontvangen en heeft geoefend, zodat zij, indien nodig, met voldoende ervaring oproepen van de crisisorganisatie kunnen overgaan.

Woordvoering

Enduris is 24 uur per dag bereikbaar voor journalisten, via één centraal telefoonnummer. Tijdens kantooruren krijgen journalisten contact met een woordvoerder van de afdeling Communicatie, buiten kantooruren wordt de woordvoering over storingen gedaan door de dienstdoende managementwacht. Bij grote storingen of calamiteiten is de Communicatiemanager het eerste aanspreekpunt.

3.2.6.3 Informatiemanagement

Enduris beschikt over een bedrijfsmiddelenregister waarin alle relevantie informatie over de assets wordt beheerd.

Gegevens

Per asset worden de volgende gegevensgroepen onderkend:

Statische gegevens:

- ligging (x-y);
- eigenschappen van de component, zoals materiaal, diameter, bouwjaar etc.;
- connectiviteit (verbinding met andere componenten in het netwerk);
- weergaven: afbeelding op de verschillende tekeningen (beheerkaarten, schema's, overzichtskaarten).

Dynamische gegevens:

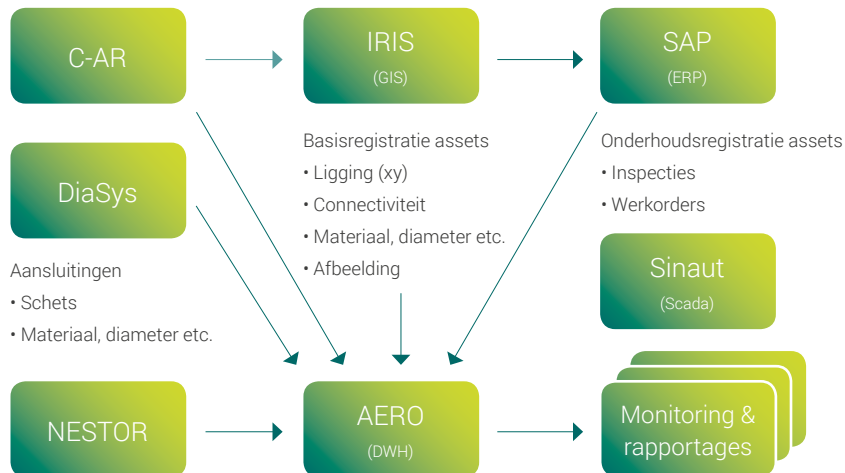
- onderhoudsgegevens (inspectie- en herstelgegevens);
- storingsgegevens.

Een gedetailleerd overzicht van de gegevens die per assettype worden vastgelegd, is te vinden in het bedrijfsdatamodel.

Applicaties

Figuur 3.8 geeft de belangrijkste applicaties weer in het landschap voor Asset Informatie Voorziening (AIV). De primaire applicatie voor de vastlegging van assetgegevens is IRIS, het geografisch informatiesysteem. Hierin liggen de statische gegevens van de netwerken vast. Een aanvullende registratie van aansluitingen is ondergebracht in DiaSys. In 2016 zal de registratie van nieuwe aansluitingen in IRIS ondergebracht worden. Tevens zal er in 2016 worden gestart met het overbrengen van bestaande registraties vanuit DiaSys naar IRIS. Hierbij zullen de analoge technische aansluitschetsen worden gedigitaliseerd en voorzien worden van x-y coördinaten (vectoriseren). De belangrijkste voordelen worden bereikt op het gebied van dataconsistentie, doordat de registratie in één systeem plaatsvindt en daarnaast de beschikbaarheid van de data. Onderhoudsgegevens worden geregistreerd in SAP PM en storingen in bedrijfsmiddelen worden nu nog geregistreerd in NESTOR, op korte termijn zal dit in IRIS plaatsvinden. Naast de primaire registraties worden assetgegevens ontsloten in AERO, de datawarehouse-omgeving. AERO is een belangrijk tool voor het analyseren van assetgegevens, maar vervult ook een belangrijke rol in het bewaken van de consistentie tussen de verschillende registraties.

Figuur 3.8 Applicatielandschap AIV



* Alleen de belangrijkste applicaties zijn in deze figuur opgenomen

Kwaliteit van het bedrijfsmiddelenregister

Een volledig, actueel en juist ingevuld bedrijfsmiddelenregister is van wezenlijk belang voor een netbeheerder. Het niet volledig, tijdig of onjuist verwerken van (revisie)gegevens van in bedrijf gestelde elektriciteits- of gasnetwerken kan leiden tot onveilige situaties voor zowel de omgeving, het eigen personeel als derden die bijvoorbeeld betrokken zijn bij de uitvoering van graafwerkzaamheden. Daarnaast vormt het bedrijfsmiddelenregister een belangrijk bronstelsel om de taak als beheerder van alle bedrijfsmiddelen adequaat uit te kunnen voeren. Voorbeelden van deze taken zijn schakelhandelingen, het uitvoeren van analyses en het maken van netberekeningen in het kader van uitbreidingen in het netwerk. Na eerdere dataschoningsprojecten is de vulgraad van de assetgegevens op dit moment nagenoeg 100%. Hierbij moet worden opgemerkt dat de vulgraad onderhevig is aan lichte wijzigingen omdat het dynamische systemen betreft met dagelijks vele mutaties. De juistheid scoort gemiddeld boven 98%. De tijdigheid (verwerking binnen 30 dagen) is ± 80% (status 08-2015).

Beheersmaatregelen en procedures ten aanzien van het bedrijfsmiddelenregister:

Om de kwaliteit van het bedrijfsmiddelenregister te borgen en te verbeteren, lopen momenteel de volgende beheersmaatregelen en procedures:

- Het programma 'Data in control' betreft het definiëren en invullen van de toekomstvisie op het gebied van assetinformatievoorziening met als doel om meer controle te krijgen over de

assetdata. Door de steeds hogere wensen en eisen voldoen de huidige processen en systemen hier steeds minder aan. Nieuwe initiatieven en projecten op het gebied van assetinformatievoorziening worden gecoördineerd binnen dit programma zodat de samenhang en prioriteitsstelling binnen dit domein goed kan worden beheerd. Door de inrichting van een programmaorganisatie met een stuurgroep, coördinatieteam en kernteam wordt gezorgd dat de eisen die worden gesteld vanuit gebruikers, wet- en regelgeving en andere stakeholders worden behartigd. De realisatie is gestart in 2014 en zal gefaseerd plaatsvinden tot en met minimaal 2017. Hiervoor is een roadmap opgesteld met de huidige en toekomstige initiatieven. De initiatieven die vallen onder 'Data in control' kunnen worden onderverdeeld naar type:

- Dataverrijking zoals het uitbreiden van relevante assetdata door middel van koppelen van relevante documenten (related documents) of het vectoriseren van aansluitingen in IRIS. De vraag naar meer uitgebreide en specifieke assetdata zal toenemen door het toepassen van Risk Based Assetmanagement (RBAM) en Asset Lifecycle Management waarbij een geïntegreerde informatievoorziening ten aanzien van prestaties, risico's en kosten van de assets benodigd is.

- Dataregistratie: initiatieven waarbij de kwaliteit en tijdigheid van het invoeren van assetdata wordt geborgd. Een belangrijk project hierbij is MOTO 2.0 waarbij de mobiele toepassingen van monteurs volledig wordt vernieuwd. Hierbij wordt het in één keer juist invoeren van (asset)data zoveel mogelijk afgedwongen (invoervalidatie). Daarnaast wordt er zoveel mogelijk gestreefd

naar invoer aan de bron waarmee de tijdigheid van registratie wordt geborgd. Hiervoor zal gebruik worden gemaakt van tablets met app's die dit mogelijk maken. Het gaat om het vastleggen van revisiegegevens, assetdata (statisch en dynamisch), NESTOR, keuringsplannen en schades. In 2015 is dit project gestart en dit zal in 2016 voor alle relevante processen worden gerealiseerd.

- **Kwaliteitsborging:** naast het borgen van een juiste en tijdige invoer aan de bron is het de bedoeling om de kwaliteit van assetdata middels Business Rules en een Business Rule Engine (BRE) doorlopend te bewaken. Dit zoveel mogelijk bij de invoer van assetdata en altijd achteraf. De beoogde BRE zal in 2016 worden gerealiseerd.
- **Data-ontsluiting en rapportages:** hierbij is de focus op het verbeteren van toegankelijkheid van assetdata voor de diverse stakeholders. Ook hier is het project MOTO 2.0 van belang om de relevante informatie met betrekking tot assets actueel en online beschikbaar te krijgen. Daarnaast zullen ten behoeve van assetmanagement de rapportagemogelijkheden steeds worden uitgebreid naar behoefte.
- **Participatie in de landelijke projectgroep Uniforme dataverbetering via Netbeheer Nederland.** De landelijke afstemming over dataschoning- en dataverrijkingmethoden zal ook de komende jaren input vormen voor het verder ontwikkelen en verbeteren van Asset Informatievoorziening.
- **Rondetafelconferentie Geo-Informatie Netbeheerders:** op maandag 22 juni 2015 heeft een eerste rondetafel conferentie plaatsgevonden met deelname van vertegenwoordiging vanuit netbeheerders met als thema toekomstige samenwerking op het gebied van GIS. Dit is opgevolgd door een voorstel voor een structurele samenwerking op dit gebied waarin kennisdeling centraal staat. Enduris zal hieraan gaan deelnemen.

- **Project 'Verbeteren Kwaliteit Revisie':** dit project is het afgelopen jaar overgegaan in een reguliere activiteit om de juistheid, volledigheid en tijdigheid van de revisie- en dataverwerking te borgen. De prestaties op dit gebied zijn de afgelopen periode verbeterd. Met de huidige sturing op dit proces zal dit verder worden verbeterd.
- **Vectoriseren van aansluiting in GIS (IRIS):** naar aanleiding van de gasexplosie in Diemen heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) een rapport met aanbevelingen opgesteld: 'Gevaren van gasleidingen bij graven'. De SoDM en de gezamenlijke Netbeheerders hebben op basis van het advies afgesproken om gasaansluitingen in hun GIS-systemen te vectoriseren waarmee de informatie-uitwisseling tussen gasnetbeheerders en grondroerders wordt verbeterd. Enduris zal haar aansluitingen in de periode 2016-2019 in IRIS vectoriseren.

Procedures voor actualiteit en compleetheid van het bedrijfsmiddelenregister. De volgende procedures worden gehanteerd:

- Het bewaken en bijsturen via een geautomatiseerde KPI-monitor die de volledigheid, actualiteit en juistheid en van het bedrijfsmiddelenregister in de gaten houdt.
- Steekproefsgewijze, handmatige controle van de revisie van recentelijk afgesloten projecten door medewerkers in de assetinformatiesystemen. Afwijkingen worden geregistreerd, gerapporteerd en teruggemeld aan de tekenkamer of datamanager voor herstel.
- Analyses in AERO om de volledigheid, actualiteit en juistheid van de data in de verschillende assetregisters en de onderlinge consistentie te bewaken en te corrigeren.

Waardering van het risico

In tabel 3.2 is een vergelijking weergegeven van het risico op onvolkomenheden in volledigheid, actualiteit en juistheid van data ten opzichte van de vorige KCD-periode.

Tabel 3.2 Afschrift risicoregister

RISICO	BEDRIJFSWAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2014	RISICOSCORE 1-6-2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Onvolkomenheden in volledigheid, actualiteit en juistheid van data	Kwaliteit, Veiligheid	Middelmatig	Middelmatig	Laag	31-12-2018

Door het opzetten van goede metingen, sturing en het doorvoeren van procesverbeteringen is een aanzienlijke verbetering bereikt in de kwaliteit van het reguliere proces van het registreren van mutaties van assetdata. De komende periode zal de focus liggen op het verder verbeteren van de tijdigheid van het verwerken van mutaties in assetdata. Deze tijdigheid is ten opzichte van de vorige KCD-periode aanzienlijk verbeterd van 48% eind 2012 naar 84% medio 2015. Ten opzichte van de vorige KCD-periode is de waardering van het risico gelijk gebleven. Wanneer de beschreven beheersmaatregelen geïmplementeerd zijn, is het de verwachting dat het risico naar laag afgewaardeerd kan worden.

Informatiebeveiliging

De digitalisering van de infrastructuur en de daaraan gekoppelde toename aan data over de infrastructuur, veroorzaakt een steeds complexere en geïntegreerde architectuur. Daarnaast wordt de bedrijfsvoering in toenemende mate afhankelijk van deze infrastructuur, informatie en ICT-systemen. Hierdoor nemen ook de risico's op het digitale vlak toe. Verstoringen op het gebied van beschikbaarheid, integriteit en vertrouwelijkheid van gegevens binnen systemen kunnen leiden tot problemen op diverse vlakken bij de uitvoering van processen en werkzaamheden.

Het inrichten en borgen van een managementsysteem voor het vaststellen, implementeren, bijhouden en continue verbeteren van informatiebeveiliging (IB) is dan ook van wezenlijk belang. Enduris heeft gekozen voor de NEN ISO27001 'Informatietechnologie – Beveiligingstechnieken-Managementsystemen voor informatiebeveiliging' en heeft sinds 2012 de netbeheerprocessen gecertificeerd volgens deze norm. De structuur van de norm komt overeen met de andere binnen Enduris gehanteerde normen en afspraken waaronder de NTA 8120. De inpassing van de norm in het integrale managementsysteem is hierdoor relatief eenvoudig gerealiseerd. Er is dan ook aangesloten bij de bestaande governance (besturings)structuur waarbij de MT vertegenwoordiger van ICT, direct verantwoordelijk is voor het Informatiebeheer-dossier. De information security officer geeft operationeel invulling aan deze taak door het beheren van het ISMS (Information Security Management System).

Het managementsysteem voor informatiebeveiliging beschermt de vertrouwelijkheid, de integriteit en de beschikbaarheid van informatie door een risicobeheerproces toe te passen, en geeft belanghebbenden het vertrouwen dat risico's adequaat worden beheerd. Op het hoogste niveau wordt het veiligheidsbeleid gedefinieerd in de missie en visie van Enduris (onder veiligheid wordt ook IB begrepen). Hierop aansluitend wordt jaarlijks een IB-jaarplan opgesteld. Dit plan geeft invulling aan de gestelde doelen. De uitvoering van dit jaarplan wordt periodiek gerapporteerd in de Stuurgroep Management Systemen. De hoofddoelstelling voor IB is: het minimaliseren van risico's voor de organisatie en zijn

stakeholders. Risico's worden daarom periodiek (her-)beoordeeld in overleg met de verantwoordelijke business en ICT-afdelingen. Deze (her-) beoordelingen kunnen leiden tot nieuwe maatregelen die op korte of langere termijn geïmplementeerd worden. Bij de korte termijn maatregelen wordt direct actie ondernomen, de langere termijn maatregelen worden opgenomen in het IB jaarplan. Risico's kunnen op diverse manieren worden geïntroduceerd en ontstaan veelal door veranderingen. Om die reden is IB, en in het bijzonder het beoordelen van de risico's die gepaard gaan met wijzigingen, opgenomen in het changeproces, contractmutaties en projectmethodieken die gehanteerd worden om wijzigen te realiseren. Binnen projecten op het gebied van smartgrid en SCADA is IB een bijzonder belangrijk aandachtspunt vanwege de hoge vereisten op dit vlak. Omdat het voorkomen van IB-incidenten, verstoringen van de beschikbaarheid, integriteit of vertrouwelijkheid van informatie of informatiesystemen onmogelijk is, heeft Enduris voor IB-incidenten een aparte procedure opgezet. Deze procedure is gericht op het beperken van de impact van het incident op de bedrijfsvoering. Afhankelijk van de grootte van incidenten of verstoringen wordt een 'root cause analysis' uitgevoerd om vast te stellen wat de oorzaak was. Met behulp van deze analyses wil men voorkomen dat in de toekomst dergelijke verstoringen weer optreden. Indien zich toch een calamiteit voordoet is een Business Continuity Plan (BCP) opgesteld om de impact van de calamiteit te minimaliseren. Hierin is vastgelegd hoe de continuïteit van de business processen van Enduris wordt gewaarborgd en welke maatregelen genomen moeten worden. Om te voorkomen dat ingeval van een calamiteit bij het bedrijfsvoering centrum de netbesturing geen doorgang kan vinden, is voor het bedrijfsvoering centrum een uitwijklocatie opgezet. Door de geo-redundante uitvoering van het SCADA systeem is de continuïteit gegarandeerd. Om te waarborgen dat de risico's afdoende worden beheerst, controleert en evalueert Enduris periodiek de opzet, bestaan en werking van de informatie beveiligingsinrichting. Ter uitvoering van die controles is voor informatie beveiliging aangesloten op het reeds bestaande internal audit programma van Enduris. Hierin worden specifieke audits gehouden op IB onderwerpen zoals autorisatie processen en change processen. Daarnaast wordt door de interne auditors ook bij de niet IB audits aandacht besteed aan IB aspecten binnen de te beoordelen processen. Eens per jaar wordt de hele opzet van informatie beveiliging getoetst tegen de NEN-ISO27001 ten behoeve van de door Enduris behaalde certificering voor de netbeheerders processen. Ook worden periodieke securitytesten uitgevoerd om vast te stellen of en zo ja welke verbeteringen, met de huidige stand van de techniek, er mogelijk zijn op het gebied van de ICT infrastructuur. Voor het SCADA systeem is recent nog een dergelijke test uitgevoerd. De hierbij geconstateerde verbetermogelijkheden worden doorgevoerd. Daarnaast is besloten om het SCADA-systeem van Enduris te upgraden naar een nieuwe versie welke richting de toekomst de stabiliteit kan garanderen en meer

flexibiliteit biedt.

IB staat of valt bij het bewust handelen van de medewerkers van Enduris. Om te borgen dat de medewerkers op de hoogte zijn van de risico's van IB en duidelijk weten wat er van hun verlangd wordt, besteed Enduris continue aandacht aan bewustwording. Middels diverse communicatiekanalen; intranet, nieuwskrant, enquêtes, e-mailings en werkoverleggen wordt men geïnformeerd over een diversiteit aan onderwerpen. Het doel is om te borgen dat de medewerkers bewust omgaan met de informatie en ICT-middelen om zodoende de risico's te beperken. Naast de interne stakeholders, medewerkers en management, zoekt Enduris ook contact met externe stakeholders. Dit gebeurt in sectorverband middels de diverse overlegorganen zoals onder andere de EnergyISAC (initiatief van NCSC, Ministerie van Veiligheid en Justitie), Beleidscommissie Privacy en Security Slimme meters, NEDU security commissie. Binnen deze commissie wordt vanuit diverse stakeholders informatie uitgewisseld en gedeeld.

Door de hierboven genoemde opzet van informatie beveiliging, de maatregelen, testen en audits, is Enduris in control op de informatie beveiliging. Daarbij zijn er binnen Enduris tot op heden geen externe of interne informatie beveiligingsincidenten ondervonden in of op de bedrijfsvoeringsprocessen of systemen die de transportfunctie in gevaar hebben gebracht.

3.2.6.4 Financiën

Financieel management omvat het plannen, de regievoering, het organiseren en beheersen van de monetaire middelen van de organisatie. Om de juiste assetmanagement beslissingen te kunnen nemen waarbij de gehele levenscyclus van de assets in ogenschouw wordt genomen (levenscyclusmanagement), is het van belang om inzicht in de financiën te hebben. De verschillende kosten die zich tijdens de levensfasen van de assets voordoen dienen dan ook beschikbaar te zijn. Voorbeelden hiervan zijn:

- aanschafkosten;
- energiekosten;
- storingskosten;
- onderhoudskosten;
- ontmantelingskosten.

Het verwerken, vastleggen en beschikbaar stellen van volledige en betrouwbare financiële gegevens binnen de organisatie is dan ook van groot belang. Een belangrijke vraag die hierbij gesteld kan worden is welke classificaties dienen te worden gehanteerd met welk detailniveau. Denk hierbij aan de uitsplitsing richting netvlak, assetgroep, component- en onderdeelniveau. Maar ook tussen uitbreiding versus vervanging, kostensoorten en/of kostenplaatsen, constante en variabele kosten, directe en indirecte kosten.

In 2013 is er een workaround geïntroduceerd voor de rapportage van investeringen en in 2014 is deze verder geanalyseerd en geoptimaliseerd. De optimalisatie leidt tot een verhoging van de datakwaliteit voor zowel de uitbreidings- en vervangingsinvesteringen. De nieuwe rapportage wordt wekelijks opgeleverd in AERO en is beschikbaar gekomen per februari 2015. De toekomstvaste oplossing wordt in SAP geïmplementeerd. Onderdeel hiervan is het traject 'digitaliseren kredietaanvraagformulier' dat onderdeel is van het programma 'Huis op orde' binnen de afdeling Projects. Na implementatie hiervan, kan de huidige workaround vervallen. De toekomstvaste oplossing wordt in 2015 onderzocht, hierbij worden ook de cijfers voor het onderhoud meegenomen.

3.2.6.5 Inkoop

Inkoop speelt een belangrijke rol bij de primaire assetmanagement processen. Denk hierbij aan het inkopen van materialen en producten waaronder stations, kabels, verbindingen en gereedschappen, maar ook het afnemen van diensten waaronder het aanleggen en onderhouden van assets. Het is van belang dat de benodigde materialen, producten en diensten op het juiste tijdstip en in de juiste hoeveelheid aanwezig zijn op de werkplek en bovendien veilig, betrouwbaar en betaalbaar zijn. Hiertoe richt het inkoopbeleid zich op de volgende activiteiten:

ACTIVITEITEN	ASPECTEN
Beschikbaarheid van materialen	<ul style="list-style-type: none">• Levertijdbewaking projectmaterialen.• Bewaken van orderbevestigingen.• Monitoring interne/externe doorlooptijden.
Beheersing van de risico's	<ul style="list-style-type: none">• Single versus multiple sourcing.• Auditen en beoordelen van leveranciers.• Supplier Quality Assurance (verbeteringkwaliteitsprestaties van leveranciers).
Toegevoegde waarde	<ul style="list-style-type: none">• Betrokkenheid van inkoop vroeg in het proces.• Samen met leveranciers verbeteren van producten/processen.• Vroegtijdig betrekking van leveranciers bij nieuwe ontwikkelingen.• Verbeteren leveranciersprestaties.
Total Cost of Ownership	<ul style="list-style-type: none">• Goede prijs/kwaliteitbewaking.• Standaardisatie.• Procesoptimalisatie.• E-procurement.• Leveranciersreductie.
Interne en externe communicatie	<ul style="list-style-type: none">• Gebruik van het e-procurement platform Commerce-Hub (prijs- en offertetrajecten, leveranciersmanagement).• Inkooprapportage op kwartaalbasis t.b.v. directe en MT-leden.

Bij de inkoopstrategie wordt onderscheid gemaakt naar vier typen inkoopproducten, gebaseerd op de matrix van Kraljic:

Strategische producten:

vormen de core business van de organisatie. De producten hebben een hoog leveringsrisico en een hoge financiële waarde. De strategie is primair gericht op samenwerking met leveranciers.

Knelpunt producten:

Knelpunt producten vertegenwoordigen een relatief geringe waarde, maar kunnen slechts van één of enkele leveranciers worden betrokken. De leverancier is de dominante partij. Dit kan zich uiten in relatief hoge prijzen, lange levertijden en slechte service. De strategie is het verzekeren van de levering. De tactiek is het reduceren en vermijden van unieke leveranciers.

Hefboom producten:

Hefboomproducten zijn producten die door verschillende leveranciers kunnen worden geleverd en relatief duur zijn. Tussen de leveranciers bestaat veel concurrentie, het toeleveringsrisico is daarom laag. De leverancier levert standaard producten. De strategie is volledige benutting van het commerciële voordeel. De tactiek is de concentratie van inkoopomzet, volume bundeling en zo veel mogelijk concurrentie.

Routine producten:

hebben per eenheid een geringe waarde en kennen genoeg alternatieven in soort en wijze van toeleveren. Het plaatsen van een bestelling kost vaak meer dan het uiteindelijke product dat besteld wordt. De nadruk bij de strategie in dit kwadrant ligt dus op het reduceren van de administratieve kosten en de logistieke complexiteit. De processen dienen zo efficiënt mogelijk ingericht te worden.

Het gehanteerde inkoopproces is gebaseerd op het model van 'van Weele' en is weergegeven in figuur 3.9.

De diverse fasen van het inkoopproces hangen nauw met elkaar samen en vormen derhalve één geïntegreerd geheel.

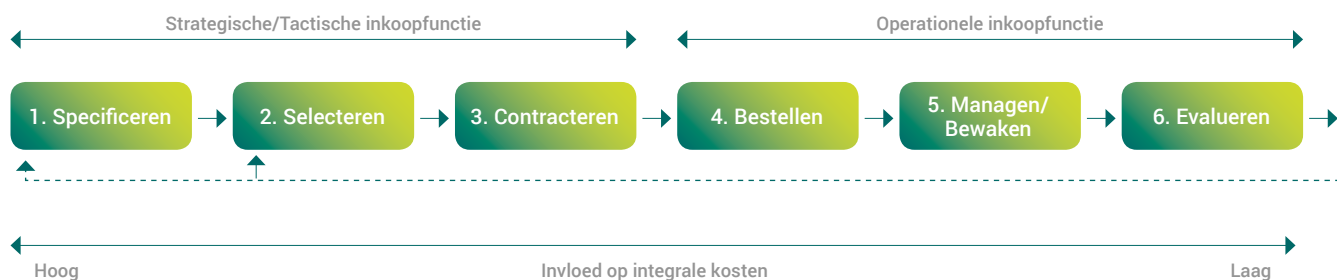
De zes hoofdstappen van het inkoopproces zijn:

1. Specificeren: het uitzoeken welke goederen/diensten nodig zijn en wat de precieze eisen/wensen zijn.
2. Selecteren: aan de hand van onderzoek kijken welke leverancier de beste producten tegen de beste condities levert.
3. Contracteren: het contracteren van de juiste leverancier en tevens onderhandelen over de condities.
4. Bestellen: het daadwerkelijk bestellen van de goederen/diensten die nodig zijn zoals gespecificeerd in stap 1.
5. Bewaken: het bewaken van de levering, gekeken naar beveiliging en controle van de goederen.
6. De nazorg/evaluatie: zorgen dat de goederen intern op de juiste plek komen en worden geadministreerd. Daarnaast het gehele proces evalueren en archiveren.

Binnen de verdere implementatie van 'Asset Life Cycle Management (paragraaf 3.2.9.2) zal met name de strategische en tactische inkoop aandacht krijgen. Zo zullen er specifieke criteria inclusief een scoringsmethodiek worden ontwikkeld in het kader van Lifecycle Costing / Total Cost of Ownership (TCO). Hierbij kan men aan de volgende criteria denken:

- kosten (aanschaf, aanleg, gebruik, onderhoud, ontmanteling);
- verwachte levensduur;
- betrouwbaarheid;
- veiligheid;
- milieu;
- levertijden;
- wet- en regelgeving;
- productondersteuning;
- garanties;
- eigenschappen leverancier (zoals financiële stabiliteit, innovativiteit, MVO).

Figuur 3.9 Inkoopproces



Om dit te realiseren is nauwe samenwerking benodigd tussen de afdelingen Assetmanagement, Inkoop, Operations en Projects.

Leverancierbeleid

Inkoop ziet er op toe dat een leverancier voor zijn omzet niet teveel (maximaal circa 40%) afhankelijk wordt van Enduris. Het beleid kent geen exclusieve voorkeursbehandeling voor lokale leveranciers. Voor het leveren van goederen/materialen en het uitvoeren van diensten zal Enduris bij voorrang zaken doen met leveranciers die beschikken over een geldig certificaat zoals VCA, VCU, ISO, etcetera. Daarbij zijn leveranciers verplicht om de Integriteitsverklaring te ondertekenen en volledig na te leven.

Componenten

Voor de inkoop van componenten streeft inkoop zoveel mogelijk samenwerking na met de andere netbeheerders. Daar waar Enduris alleen aanbesteedt, zullen zo mogelijk benchmarkgegevens van de andere bedrijven worden opgevraagd en deze zullen naast de bereikte resultaten gelegd worden.

Leveranciersbeoordeling

Om de diverse leveranciers te beoordelen wordt gebruik gemaakt van een tweetal beoordelingssystemen:

SAP Vendor Rating

Het doel van het SAP Vendor Rating Systeem is de prestaties van de belangrijkste materiaalleveranciers te kunnen meten, terugkoppelen en deze vervolgens continu te verbeteren. De top 20 van materiaalleveranciers wordt minimaal 1 keer per jaar onderworpen aan een vendor rating. Deze vendor rating heeft betrekking op logistieke criteria (op tijd geleverd/juiste hoeveelheden, correcte verpakking).

Aannemersbeoordelingen

Alle door Inkoop ontvangen beoordelingen (aanbestede werken en huisaannemerswerken) worden geïnventariseerd en maandelijks gerapporteerd aan alle belanghebbenden. Op basis hiervan kan er steeds beter gestuurd worden op de kwaliteit van de aannemers. Denk hierbij aan de selectie van aannemers voor aanbestedingen, maar ook het eventueel belonen/bestrafen naar prestatie.

Inkoopsystemen

Enduris maakt gebruik van het ERP-systeem SAP ter ondersteuning van het gehele (administratieve) inkoopproces, van Aanvraag tot Bestelling (ATB) naar inkooporder tot en met de factuurafwikkeling.

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van het e-procurement platform Commerce–Hub voor het elektronisch uitzetten, evalueren en beheersen van prijs- en offertetrajecten. Bijkomende voordelen zijn een sterk verhoogde effectiviteit en efficiency en door de brede implementatie meer uniformiteit en transparantie van het inkoop-

proces. Ook hier vindt er een intensieve wisselwerking plaats tussen de inkoper en assistent. Daarnaast wordt Commerce–Hub ook gebruikt voor aannemersbeoordelingen en contractmanagement.

3.2.6.6 Facilitaire diensten

Het doel van facilitair management is het faciliteren van de bedrijfsprocessen teneinde een bijdrage te kunnen leveren aan de continuïteit van de organisatie. Op strategisch niveau wordt de behoefte geformuleerd, op tactisch niveau wordt de ontwikkeling van nieuwe faciliteiten aangestuurd en op operationeel niveau worden de services besteld.

De focus ligt de komende jaren op integratie van de verschillende kantoorpanden in één pand wat bijdraagt aan een optimale huisvesting en daarmee aan een optimalisatieslag op het gebied van communicatie tussen de verschillende afdelingen.

3.2.6.7 Wet- en regelgeving, normen en afspraken

Het is belangrijk dat de organisatie voldoet aan de op de organisatie van toepassing zijnde wet- en regelgeving. Daarnaast zijn er specifieke voor de branche van toepassing zijnde normen en afspraken ten aanzien van de kwaliteit en veiligheid van producten, diensten en processen. Hierbij is het van belang dat de wettelijke eisen en afspraken tijdig worden geïdentificeerd, actueel worden gehouden en kenbaar worden gemaakt binnen de organisatie. Daarnaast dient er een mechanisme ingericht te zijn dat controleert of ze ook daadwerkelijk worden gehanteerd. Om dit te realiseren zijn diverse systemen ingericht en worden de volgende activiteiten verricht:

Inventarisatie, actualiteit en beschikbaarheid:

- (Bedrijfsbrede) relevante wet- en regelgeving wordt ontsloten via het intranet onder het 'Register wet- en regelgeving';
- De afdeling Regulering en Juridische Zaken beheert het register voor zover dit de specifiek op de netbeheerder van toepassing zijnde energieregelateerde wet- en regelgeving betreft, danwel deze wet- en regelgeving afdelingsoverstijgend is. Wet- en regelgeving die specifiek geldt voor één afdeling, wordt door de desbetreffende afdeling zelf beheerd.
- Naast het 'Register wet- en regelgeving' wordt gebruik gemaakt van 'NEN Connect'. Dit is een online register met daarin alle relevante normen en afspraken op het gebied van gas- en elektriciteitsnetten en aansluitingen. De normen en afspraken in NEN Connect zijn altijd actueel en de vervallen versies blijven beschikbaar. Nieuwe of geüpdate versies worden gesignaleerd via een attenderingsmail.
- Ook maakt Enduris gebruik van de 'Arbocatalogus Netwerkbodrijven'. Hierin staan afspraken die werknemers en werkgevers hebben gemaakt om de risico's van de netten en aansluitingen tot een minimum te beperken. Via de landelijke beheerde website zijn ook de BEI en de VIAG met de bijbehorende veiligheidswerk-instructies bereikbaar.

- Enduris is vertegenwoordigd in verschillende overlegorganen en werkgroepen (veelal onder Netbeheer Nederland) en daardoor bekend met ophanden zijnde ontwikkelingen ten aanzien van wet- en regelgeving, normen en afspraken.
- De vertaling van relevante wet- en regelgeving, normen en afspraken richting processen, documenten, procedures, voorschriften en werkinstructies is opgenomen in het KBS dat bereikbaar is via intranet.

Communicatie, implementatie en borging:

- Via de 'Nieuwsbrief Signaleringen' informeert de afdeling Regulering en Juridische Zaken de organisatie over nieuwe en gewijzigde relevante wet- en regelgeving. De nieuwe en gewijzigde normen en afspraken worden met de 'Kwartaalrapportage Assetmanagement' gecommuniceerd;
- In het periodieke reguleringsoverleg wordt de nieuwe en gewijzigde wet- en regelgeving besproken en worden onduidelijkheden toegelicht. Van het reguleringsoverleg wordt verslag gemaakt dat, voor ieder toegankelijk, gepubliceerd wordt op het intranet. Daarnaast wordt binnen het (technisch) werkoverleg de nieuwe en gewijzigde normen en afspraken besproken en worden er acties belegd om de implementatie en borging te realiseren;
- De verantwoordelijkheid voor het conform wet- en regelgeving, normen en afspraken uitvoeren van de processen ligt bij de desbetreffende proceseigenaar. De proceseigenaar is bovendien verantwoordelijk voor het (laten) doorvoeren van wijzigingen in proces- of procedurebeschrijvingen, inclusief de implementatie en communicatie richting betrokken medewerkers, indien dit noodzakelijk is;
- De afdeling Regulering en Juridische Zaken en/of Kwaliteit Processen en Data adviseren en ondersteunen (desgevraagd) bij de implementatie van de aanpassingen in de processen en procedures;
- Periodiek worden alle processen onderworpen aan een interne audit. De toets op het toepassen van de meest actuele wet- en regelgeving, normen en afspraken vormt een vast onderdeel van de jaarplanning voor interne audits.

Op deze manier zorgt Enduris ervoor dat alle actuele en relevante wet- en regelgeving, normen en afspraken binnen de organisatie worden geïnventariseerd, gecommuniceerd, geïmplementeerd en geborgd. In 2015 en 2016 wordt het KBS op intranet aangepast. Zo wordt de functionaliteit ingeregeld dat verantwoordelijken van processen, documenten, procedures, voorschriften en werkinstructies automatisch worden verzocht om updates uit te voeren.

3.2.7 Uitvoering

3.2.7.1 Operationele planning en beheersing

Het beheersen van onder andere de financiële aspecten, de planning en kwaliteit van de uit te voeren activiteiten waaronder het aanleggen, onderhouden en verwijderen van assets is geborgd in diverse afdelingen en processen. Zo is de afdeling Projects

verantwoordelijk voor het aanleggen, vervangen en verwijderen van de Elektriciteit en Gas assets. Binnen deze afdeling is de laatste tijd gewerkt aan een overkoepelend verbeterprogramma Huis op Orde. In dit verbeterprogramma zijn deelprojecten aangepakt zoals, Procesoptimalisatie, Organisatie, Cultuur en Informatie/Communicatie, met als doel om de klanttevredenheid te verhogen. Daarbij zijn werkstromen geanalyseerd en de processen geoptimaliseerd en geüniformeerd, zodat voor al het projectmatige werk een uniform proces ontstaat. Door de verbetering van de informatieverstrekking over de projecten ontstaat meer inzicht in de status van projecten waardoor het 'onderhanden werk' verlaagd kan worden en de doorlooptijden van de projecten verkort kunnen worden. Door de vergroting van de transparantie over de projecten kan een nauwkeurigere planning worden afgegeven over de binnen het jaarplan te realiseren projecten. Als onderdeel van de werkstroom Informatiemanagement is binnen het project Project Start Architectuur (PSA), de blauwdruk en roadmap ICT opgesteld. Het jaar 2016 staat voor de afdeling Projects in het teken van verdere automatisering van de verschillende processtappen binnen het geüniformeerde en geoptimaliseerde projectenproces. Via de geautomatiseerde toepassingen moet meer inzicht ontstaan in het aantal en de aard van de activiteiten, hetgeen de basis is voor de op te stellen capaciteitsplanning. Hierbij zal ook worden aangesloten op de toekomstige ontwikkelingen op het gebied van ketenmanagement.

De afdeling Operations-S&O is onder andere verantwoordelijk voor het oplossen van storingen en het uitvoeren van inspecties en onderhoudsactiviteiten (LS/MS/G). Samen met de afdeling Projects worden de schakel- en werkplannen uit figuur 3.4 voorbereid en uitgevoerd. Operations werkt merendeels op basis van de meerjaren- investerings en onderhoudsplannen welke opgesteld zijn door de afdeling Assetmanagement en in het SAP systeem worden geautomatiseerd. Volledigheid van controles en inspecties is daarmee in hoge mate geborgd. Het planmatig werken binnen S&O is gedurende langere tijd en op projectmatige wijze structureel verbeterd. Daarmee is de realisatiegraad van het jaarlijks onderhoud verder verbeterd en is de efficiency in de afdeling toegenomen, waardoor de kosten per product/activiteit-soort dalen. In het jaar 2015 is gestart met een grootschalig automatiseringsproject (MOTO 2.0), wat de 'workforce' verder ondersteunt en op administratief gebied ontlast. De afdeling Operations-HT is onder andere verantwoordelijk voor het oplossen van storingen en het uitvoeren van onderhoud en inspecties aan MS/HS installaties en netten. In het jaar 2015 is door Enduris en TenneT een gezamenlijke uitvoeringsorganisatie opgericht (TeslaN B.V.). Door deze Joint Venture worden onder andere de onderhouds en beheerswerkzaamheden uitgevoerd aan de HS-netten en -installaties van Enduris.

Periodiek wordt de operationele beheersing ten aanzien van de financiële aspecten, de planning en kwaliteit van de uit te voeren

activiteiten geëvalueerd in de kwartaalrapportage assetmanagement. Hierbij worden afwijkingen geanalyseerd en indien noodzakelijk worden er beheersmaatregelen getroffen.

3.2.7.2 Onderhouden van faciliteiten, gereedschappen en apparatuur

Enduris draagt zorg voor het veilig en bedrijfszeker gebruik van (elektrische en gastechnische) arbeidsmiddelen. De middelen worden door een daartoe gecertificeerd bedrijf periodiek gekeurd in overeenstemming met de daarvoor geldende normering. Ook wordt de meetapparatuur voor kritische metingen gekalibreerd, respectievelijk gejusteerd. De apparatuur wordt voorzien van een goedkeuringssticker met datum voor volgende kalibratie of keuring. De resultaten worden vastgelegd in een certificaat. Verder verlangt de netbeheerder van service providers dat hun middelen waarmee werkzaamheden aan of in de nabijheid van de assets worden uitgevoerd ook voorzien zijn van geldige certificaten en markeringen op dit gebied.

3.2.7.3 Uitbesteden

Zoals in paragraaf 3.2.6.6 (Inkoop) is beschreven worden diensten en/of werkzaamheden uitbesteed. Dit betreft voornamelijk die taken waarvoor vanuit het perspectief marktwerking een gunstig prijs-prestatie verhouding is te bepalen. Daar waar mogelijk wordt samenwerking met andere netbeheerders gezocht en gevonden waarbij men landelijk gezamenlijk tenders uitschrijft (schaalvoordeel). Door de Minister van Economische Zaken is bij Wet vastgelegd welke taken een netbeheerder zelf dient uit te voeren en welke wettelijke taken hij door derden mag laten verrichten. Binnen dat kader weegt de netbeheerder af op welke wijze wel of niet wordt overgegaan tot uitbesteding van taken, diensten en/of werkzaamheden die betrekking hebben op de bedrijfsmiddelen.

Via Inkoop worden de ingekochte diensten en werkzaamheden beheerst. Samen met specialisten en assetmanagers monitort het team Inkoop of (blijvend) voldaan blijft worden aan de afspraken zoals vastgelegd in (dienstverlenings) overeenkomsten en (raam) contracten. Als voorbeeld kan worden genoemd het werken met zogenaamde 'huisaanemers' die onder een raamcontract gecombineerde werkzaamheden uitvoeren waaronder het realiseren van aansluitingen (<= 3x80A en <= G25) voor zowel elektriciteit en gas (Enduris) alsmede water (Evides N.V.) en signaalkabel (DELTA Comfort BV). Voor de klant wordt het aanvraagproces ondersteund met een zogenaamd 'portaal' (1 loket) en voor de netbeheerders levert die multi-utility aanpak synergievoordelen op.

Op het moment dat partijen namens de netbeheerder werkzaamheden aan de assets verrichten dienen zij te voldoen aan de vooraf gedefinieerde eisen (onder andere aanwijzingen en te hanteren gereedschappen). Via werkplekinspecties en steekproefcontroles worden de prestaties (kwaliteit) van de verrichtte werkzaamheden gecontroleerd en vastgelegd op medewerkersniveau. Op die manier

is te bepalen of er mogelijk extra instructies en/of toolboxes wenselijk zijn en bij herhaalde kwaliteitsproblemen een (tijdelijke) intrekking van bevoegdheden (aanwijzing) noodzakelijk is.

Door de afdeling Finance & Control wordt jaarlijks het gehanteerde systeem van procuratiebevoegdheden geëvalueerd en getoetst door externe accountants bij controle van de jaarcijfers. Eventuele opmerkingen en adviezen kunnen aanleiding zijn om een aanpassing voor te leggen aan managementteam en directie ter vaststelling.

Meer en meer wordt de zogenaamde 'fieldworkforce' aangestuurd met geautomatiseerde hulpmiddelen waarin naast de werkorder de relevante gegevens uit de (asset)bronsystemen worden meegestuurd. Momenteel wordt binnen het project MOTO2 (MOBiele TOepassingen) nieuwe applicaties ontwikkeld waarbij die uitwisseling tussen bronbestanden en toepassingen op het device van monteurs 'near realtime' gaat plaatsvinden en zowel heen (werkorder) als retour (vastlegging revisie van gegevens).

De afdelingen Operations, Klant & Markt en Projects besteden (als serviceproviders van de afdeling Assetmanagement) deze werkzaamheden wel of niet uit aan derden (op grond van het overeen gekomen jaarplan (onderhoud en beheer) en de geïnitieerde investeringsprojecten). Aansturing en monitoring van de betrokken leveranciers wordt ook door die afdelingen uitgevoerd, door de afdeling netcoördinatie en/of TUMS (meters kleinverbruik) beoordeeld en gerapporteerd aan de afdeling Asset Management die uiteindelijk ook de resultaten toetst. Per kwartaal legt Asset Management de resultaten vast in een rapportage (ook qua voortgang) en legt verantwoording af aan de directie (onder andere gemeten in KPI's via de Balanced Scorecard).

Contractmanagement (onderdeel binnen de afdeling Inkoop) geeft invulling aan de beheersing van de prestaties zoals overeen gekomen in dienstverleningsovereenkomsten (DVO's). Voorbeelden daarvan zijn telecomdiensten, diensten in het kader van uitlezing slimme meters, ondersteuning bij beheer van it-applicatie). Voor iedere DVO is een manager aangewezen als DVO-houder onder wiens verantwoordelijkheid de prestaties van de dienstverlening worden gevolgd en geëvalueerd. Tijdens reguliere interne en externe audits behoren deze prestaties en de wijze waarop deze worden gerapporteerd (en eventueel tot bijstelling leiden) tot de scope van verticale audits. Dit om aan te tonen dat de netbeheerder 'in control' is ten aanzien van de uitbestede diensten.

3.2.8 Evaluatie van de prestaties, risico's en kosten

Enduris evalueert de prestaties, risico's en kosten van de assets en het assetmanagementsysteem regelmatig. De frequentie waarmee de evaluatie plaatsvindt is afhankelijk van de aard en eigenschappen van het betreffende onderwerp. Zoals in de planningscyclus is weergegeven (figuur 3.5) vindt er ieder kwartaal een evaluatie plaats waarbij alle belangrijke resultaten van het afgelopen kwartaal worden behandeld. Daarnaast wordt er aan het eind van het jaar de 'Directiebeoordeling' opgesteld. Naast deze geplande, periodieke evaluaties vinden er continu risicoanalyses plaats en worden onder andere incidenten en risico's geëvalueerd. Hiervoor zijn diverse processen ingericht waaronder het risico-management- en het incidenten- en ongevallenproces.

In het vervolg van deze paragraaf worden verschillende instrumenten en middelen beschreven waarmee Enduris een zo volledig en juist beeld tracht te vormen van de prestaties, risico's en kosten van de assets en het assetmanagementsysteem.

3.2.8.1 Realisatie assetmanagementbeleid

Om de voortgang van het assetmanagementbeleid te kunnen evalueren worden verschillende activiteiten ondernomen. Zo worden de assetmanagementstrategie, doelen en plannen vertaald in concrete, meetbare parameters ook wel kritische prestatie indicatoren (KPI's) genoemd. De belangrijkste KPI's worden opgenomen in een Balanced Scorecard. Het doel van de Balanced Scorecard is een zo goed mogelijk beeld te krijgen van hoe de organisatie nu presteert en het in de nabije toekomst zal doen. Daarbij zijn zowel de financiële als de niet-financiële cijfers belangrijk om een totaalbeeld op te bouwen. Elk kwartaal worden de gerealiseerde KPI's vergeleken met de gestelde norm- of streefwaarden. Afwijkingen worden geanalyseerd en indien noodzakelijk worden er beheersmaatregelen getroffen. Aanvullend wordt de voortgang van de projecten ter verbetering van het assetmanagementsysteem geëvalueerd via het 'Dashboard Projectenportfolio'. Daarnaast worden in de 'Projecten kalender' en 'Onderhoudsrapportages' de voortgang van de investerings- en onderhoudsactiviteiten geëvalueerd. De input wordt door de verschillende Service Providers maandelijks geleverd. Afwijkingen op aantallen (planning) en kosten worden toegelicht en daar waar nodig worden afspraken gemaakt over de bijsturing. De afspraken worden vastgelegd in een actie- en besluitenlijst, welke ieder overleg wordt doorgenomen.

3.2.8.2 Prestatiemeting en conditiemonitoring van netten en aansluitingen

De prestaties en condities van de netten en aansluitingen worden op verschillende manieren gemeten en bewaakt. In hoofdstuk 4 wordt hier uitvoerig op ingegaan. Het verzamelen, interpreteren en presenteren van deze informatie vindt met verschillende frequenties plaats, afhankelijk van het doel van de evaluatie. Elk jaar wordt de rapportage 'Betrouwbaarheid van gasdistributienetten in Nederland' opgesteld. Het rapport is gebaseerd op de

individuele storingsregistratie van de Nederlandse gasnetbeheerders. Het rapport geeft hiermee inzicht in de betrouwbaarheid van de gaslevering op nationaal niveau. Ook worden de individuele resultaten van de netbeheerbeheerders gepresenteerd en onderling vergeleken. Daarnaast wordt er een interne analyse gemaakt van de betrouwbaarheid van het net. Ieder kwartaal worden de belangrijkste betrouwbaarheidsindicatoren gerapporteerd in de kwartaalrapportage. Hierbij worden afwijkingen ten opzichte van streefwaarden geëvalueerd en worden er trendanalyses uitgevoerd.

Condiitiemonitoring van netten en aansluitingen vindt plaats door het uitvoeren van inspecties, metingen en testen. Nadat de inspectie, meting of test heeft plaatsgevonden, wordt de conditie van de asset bepaald en geëvalueerd (veelal aan de hand van kennisregels). In de assetstrategie wordt het conditieniveau gekoppeld aan de te nemen beheersmaatregelen (via een risico-analyse). De kennisregels en de assetstrategie worden periodiek geëvalueerd.

3.2.8.3 Risico's

Het risicomanagementproces is een continu proces van risico's in beeld krijgen, kwantificeren en afwegen of en welke beheersmaatregelen er genomen moeten worden. De bestaande belangrijkste risico's worden ieder kwartaal geëvalueerd waarbij de doeltreffendheid van de (risico)beheersmaatregelen wordt beoordeeld. Ook worden wijzigingen in het risicoregister toegelicht, waaronder de vermelding van nieuwe en vervallen risico's. Indien nodig worden er aanvullende beheersmaatregelen getroffen. De frequentie waarmee de overige risico's worden geëvalueerd is afhankelijk van de aard van het risico.

3.2.8.4 Onderzoek van storingen, incidenten en ongevallen

Binnen Enduris is een uitgebreid proces ingevoerd voor het onderzoeken van storingen, incidenten en ongevallen.

Het doel van dit proces is om:

- onderliggende gebreken te identificeren die storingen, incidenten en ongevallen kunnen veroorzaken of aan het optreden daarvan kunnen bijdragen;
- het risiconiveau behorende bij de storing, het incident of ongeval te bepalen door de kans van optreden en het effect op de bedrijfswaarden waaronder kwaliteit, veiligheid en capaciteit vast te stellen. Vervolgens kunnen de juiste preventieve en/of corrigerende maatregelen worden geïmplementeerd om herhaling te voorkomen (aansluiting met risicomanagement);
- de mogelijkheden van continue verbeteren te benutten;
- de resultaten van dergelijke onderzoeken kenbaar te maken.

Storingen vormen belangrijke input bij het vaststellen van de prestaties en risico's van de netten en aansluitingen. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de opgetreden storingen en de manier waarop storingen worden geregistreerd, opgelost en geanalyseerd.

In hoofdstuk 5 komen de incidenten en ongevallen aanbod en wordt de manier beschreven waarop incidenten en ongevallen worden geregistreerd, opgelost en geanalyseerd om mogelijk lessen te trekken en zo herhaling in de toekomst te voorkomen. Op het gebied van HSE worden de leermomenten (incidenten en (bijna) ongevallen), uitgevoerde werkplekinspecties/bezoeken en toolboxes beschreven.

In 2015 is het bestaande incidentenregister voor assetgerelateerde incidenten geprofessionaliseerd. Waar voorheen de registratie plaatsvond in een spreadsheet is nu gekozen voor een intranet omgeving waar ook de HSE gerelateerde incidenten en ongevallen worden geregistreerd. Voordelen zijn het beschikbaar komen van workflowmanagement waarmee de opvolging van uit te voeren acties automatisch wordt bewaakt, de mogelijkheid om rechten toe te kennen (beveiliging) en de bereikbaarheid van het register.

3.2.8.5 Beoordelen van naleving

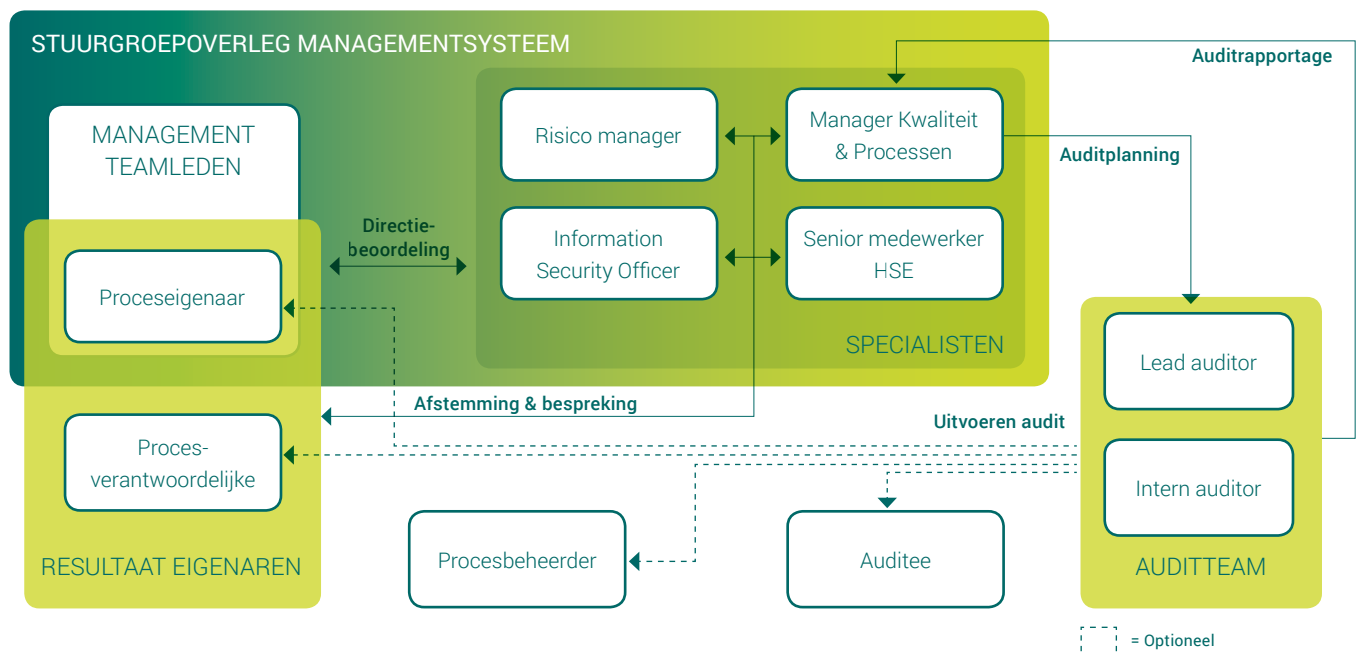
De naleving van de wettelijke en andere eisen wordt op verschillende niveaus en manieren binnen de organisatie beoordeeld. Op strategisch en tactisch niveau wordt er gebruik gemaakt van rapportages, BSC's en audits. Op operationeel niveau vinden naast het uitvoeren van audits ook andere activiteiten plaats om de naleving te beoordelen. Zo voert de afdeling Netcoördinatie onder andere opleveringskeuringen en steekproeven uit op het gebied van kwaliteitscontrole van het onderhoudswerk en de veiligheid tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden. De bevindingen

worden in dashboards weergegeven en indien noodzakelijk worden er passende maatregelen getroffen. Daarnaast worden er werkplekinspecties gehouden waarbij gecontroleerd wordt of alle relevante gegevens waaronder procedures, tekeningen en instructies aanwezig zijn en of er gebruik wordt gemaakt van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen en gereedschappen en of er een taak-risicoanalyse is uitgevoerd. De resultaten van de beoordelingen worden in rapportages vastgelegd en indien noodzakelijk worden maatregelen geïdentificeerd, beoordeeld en geïmplementeerd.

3.2.8.6 Audits

De kwaliteitsbewaking van de verschillende processen wordt centraal gecoördineerd vanuit de afdeling Kwaliteit, Processen & Datamanagement. Periodiek wordt de kwaliteit en ontwikkeling van het assetmanagementsysteem inclusief de processen getoetst. Dit houdt in dat alle onderdelen van het systeem volgens een driejaarlijks auditplan aan één of meerdere audits worden onderworpen. In figuur 3.10 is het auditproces grafisch weergegeven. Voor interne (proces)audits wordt gebruik gemaakt van ingehuurde 'lead auditor' capaciteit. Waar nodig wordt deze op afroep aangevuld met een auditor uit de eigen auditpool. Het driejaarlijkse auditplan wordt ieder jaar geactualiseerd in afstemming met de proceseigenaar en/of verantwoordelijke procesmanagers.

Figuur 3.10 Auditproces



Resultaten van audits en de voortgang in het opvolgen van de bevindingen, worden eens per kwartaal besproken in de Stuurgroep Management Systeem (SMS). Deze stuurgroep wordt gevormd door alle managementteamleden (tevens proceseigenaren), waarvan de directeur voorzitter is. De onderwerpen die aan bod komen zijn veiligheid, kwaliteit, risicomanagement en informatiebeveiliging. Twee keer per jaar vindt een directiebeoordeling plaats tijdens dit overleg. Hierbij wordt tevens de effectiviteit en maturity van het integrale managementsysteem gemeten gerapporteerd.

Een samenvatting van de resultaten van de audits uitgevoerd door certificerende instellingen is hieronder beschreven:

Op 3 en 4 juni heeft KIWA een audit uitgevoerd in het kader van de certificering NTA 8120 en ISO 9001. De expertise onderwerpen waren HD gasleidingen, specifiek afsluiters en 10 kV schakelinstallaties. De audit is op deze gebieden verticaal uitgevoerd. Vanuit strategie en beleid tot en met uitvoering. De algemene indruk is positief. KIWA heeft aangegeven dat de inrichting van het kwaliteitssysteem goed is geborgd. De registraties worden goed gedocumenteerd en zijn goed terug te vinden in de systemen. Er zijn twee tekortkomingen geconstateerd, namelijk onderhoud bij afsluitersplateaus en het ontbreken van de risico-overweging bij de aanrijtijd van stoppelen. De noodzakelijke verbetermaatregelen zijn hiervoor getroffen. Het NTA8120 certificaat is in 2014 verlengd.

Begin december is door Dekra een hercertificeringsaudit uitgevoerd op de ISO27001. Deze hercertificering had in de eerst plaats de focus op de overschakeling het kwaliteitsmanagementsysteem voor IB, het ISMS, van de ISO27001:2005 naar de ISO27001:2013 norm, de hiermee gemoeide ombouw was op orde. Er is een tekortkoming geconstateerd op de wijze van rapporteren die niet alle aspecten conform de norm bevat. Hierop is direct een verbetermaatregel ingericht zodat de juiste onderdelen terugkomen in de rapportages aan het SMS. Naast het ISMS is zijn ook de diverse processen getoetst op informatie beveiliging; net coördinatie, data management, bedrijfsvoering, Inkoop diensten derden, configuratie- en problemmanagement. Binnen deze processen zijn geen tekortkomingen geconstateerd. Na het toetsten van de verbetermaatregelen is het ISO27001 certificaat verlengd.

Enduris heeft ten behoeve van toezichthouders van ACM en SodM meegewerkt aan de volgende informatieverzoeken en/of bedrijfsbezoeken:

- 4 december 2013: Onderzoek naar de kwaliteit van het risicoregister, uitgevoerd door de ACM. Bevindingen betroffen de aantoonbaarheid rondom de besluitvorming van maatregelen en het proces van het melden van signalen, aandachtspunten en risico's.
- Bedrijfsbezoek SodM op 8 mei 2014 in het kader van Regulieroverleg.
- Juni 2014: Informatieverzoek ACM Volumewijzigingen 2010 e.v.
- September 2014: Informatieverzoek ACM naar aanleiding van

handhavingsverzoek door NutsServices. Op 3 juli 2014 heeft NutsServices B.V. een handhavingsverzoek ingediend bij ACM. In het verzoek geeft NutsServices aan van mening te zijn dat DELTA Netwerkbedrijf B.V. groepsmaatschappijen van DELTA N.V. bevoordeelt en daardoor artikel 18 van de Elektriciteitswet 1998 en artikel 10d van de Gaswet te overtreden. Eén van de bezwaren van deze leverancier betreft de overeenkomst tussen de namen van de leverancier DELTA en de Netbeheerder DELTA Netwerkbedrijf, waardoor er sprake zou zijn van oneerlijke concurrentie. De ACM heeft deze klacht onderzocht en heeft verzocht om een einde te maken aan deze situatie. Na enig beraad is besloten gehoor te geven aan het verzoek van de ACM en de naam te wijzigen in Enduris.

3.2.8.7 Directiebeoordeling

Naast het periodiek beoordelen en bijsturen van de prestaties, risico's en kosten van de assets en het assetmanagementsysteem aan de hand van de kwartaalrapportage, wordt ieder jaar een directiebeoordeling opgesteld welke het sluitstuk vormt van de planningscyclus. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de resultaten van de directiebeoordeling over 2014 en de eerste helft van 2015. De resultaten zijn hierbij ondergebracht in de categorieën Assetmanagementsysteem, Kwaliteit, Veiligheid en Capaciteit. Om een beeld te verkrijgen van de mate waarin het assetmanagementbeleid over 2014 en de eerste helft van 2015 is gerealiseerd, is de Balanced Scorecard opgenomen in bijlage 4.

Assetmanagementsysteem

- In 2014 is het nieuwe kwaliteitsbeleid 'Van vastleggen naar presteren' opgesteld met als doel het vergroten van de effectiviteit van het managementsysteem. In het kader van dit nieuwe plan zijn initiatieven voortgezet om middels Lean Six Sigma (LSS) procesoptimalisatie en -verbetering professioneler op te pakken. Er is veel aandacht geweest voor het optimaliseren van de ketenprocessen en het optimaliseren van het projectenproces. Tevens zijn 5 kandidaten opgeleid in de methodiek van Lean Six Sigma.
- In 2014 zijn de eerste stappen gezet tot integratie van de kwaliteitssystemen van Enduris en DELTA Infra B.V. Dit heeft in 2015 geleid tot oplevering van een nieuw kwaliteitssysteem met een verbeterde structuur, zoekmogelijkheden en functionaliteiten voor een beter beheer van de kwaliteitsdocumenten.
- Het integrale managementsysteem is in 2014 en de eerste helft van 2015 vanuit diverse invalshoeken meerdere malen getoetst op inrichting en werking. Hierbij werden de effectiviteit van verbetermaatregelen getoetst. Er zijn periodieke opvolgingsaudits geweest in het kader van de ISO 9001, ISO 27001, VCA, CKB en er heeft een hercertificering plaatsgevonden voor de NTA8120. Daarnaast heeft de ACM onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het risicoregister. Vanuit de certificerende en toezichthoudende audits zijn een beperkt aantal formele bevindingen gerapporteerd. Aandachtspunten zijn het achterblijven

van de verdere implementatie van levenscyclusmanagement, het borgen dat nieuwe wet- en regelgeving ook daadwerkelijk wordt geïmplementeerd, keuringsplannen, de aanwezigheid van benodigde documenten op het werk en het juist aanleveren van NESTORformulieren.

- In het kader van continu verbeteren zijn in de loop van 2015 belangrijke vorderingen geboekt bij de verdere professionalisering van risico gebaseerd assetmanagement. Daarnaast is de koppeling tussen risicomangement en projectmanagement verbeterd.
- Het verbeteren van de datakwaliteit van assetinformatie is in 2014 gecontinueerd. Door het opzetten van goede metingen, sturing en het doorvoeren van procesverbeteringen is een aanzienlijke verbetering bereikt in de kwaliteit van het reguliere proces van het registreren van mutaties van assetdata (volledigheid en juistheid van data ruim boven 98%). Op het aspect actualiteit heeft men de streefwaarde niet behaald. In 2015 zal dan ook de focus worden gelegd op het verder verbeteren van de tijdigheid van het verwerken van mutaties in de assetdata.
- In 2015 is er nader invulling gegeven aan het opzetten van een strategische personeelsplanning. Zo zijn alle functieprofielen geüpdate en is er een start gemaakt met het implementeren een AM Competences Framework.
- In 2015 is het programma 'Data in Control' verder vormgegeven. De aandacht is met name uitgegaan naar het definiëren van de belangrijkste initiatieven die in de vorm van projecten gerealiseerd moeten gaan worden. Het project implementeren van een Business Rule Engine (BRE) voor het borgen van de datakwaliteit waarvan dat stond gepland in 2015 is uitgesteld. De reden hiervan is het plotseling wegvallen van de specialist datamanagement. Het project zal in 2016 alsnog worden gestart. Het optimaliseren van de storingsregistratie wordt niet geheel in 2015 gerealiseerd. Dit als gevolg van een vertraging in het realiseren van het project MOTO 2.0 waarin dit proces middels workflowmanagement wordt ondersteund in de uitvoering. De verwachting is dat dit halverwege 2016 zal worden opgeleverd.
- De voortgang van de (interne)projecten om het assetmanagement-systeem verder te ontwikkelen (waaronder het project Asset Lifecycle Management), is achter gebleven bij de planning.

Kwaliteit

- Het algemene kwaliteitsniveau van de gasnetten blijft ongewijzigd ten opzichte van de vorige KCD periode en is goed tot zeer goed;
- Het jaar 2013 was een matig jaar op het gebied van storingsperformance, veroorzaakt door een viertal storings. Wanneer de scores van de kwaliteitsindicatoren worden afgezet tegen de streefwaarden kan de conclusie worden getrokken dat deze niet zijn behaald. Wanneer de 4 storings buiten beschouwing worden gelaten, voldoen de indicatoren echter wel aan de streefwaarden;
- Het jaar 2014 was daarentegen een zeer goed jaar. Alle gerealiseerde kwaliteitskennallen (jaarlijkse uitvalduur, onderbrekingsduur

en onderbrekingsfrequentie) lagen onder de gedefinieerde streefwaarden. Bovendien zijn er geen grote storings (incidenten) opgetreden. Als de resultaten over een langere periode beschouwd worden, kan geconcludeerd worden dat Enduris met betrekking tot de jaarlijkse uitvalduur, de onderbrekingsduur en de onderbrekingsfrequentie beter scoort dan het landelijk gemiddelde;

- Het belangrijkste risico van AM (graafwerkschades) is in 2014 met 12% afgenomen ten opzichte van het jaar daarvoor. Hiermee is de voorgenomen doelstelling behaald;
- De geplande vervangingen van de assets binnen het gasnet zijn gerealiseerd;
- Het geplande onderhoud aan de assets is voor minimaal 95% uitgevoerd;
- In 2014 is het aantal bevindingen bij de kwaliteitscontroles en veiligheidssteekproeven gedaald terwijl het aantal controles is toegenomen. In de eerste helft van 2015 is er een stijging te zien van het aantal opmerkingen dat is geplaatst bij uitgevoerde steekproeven;
- In 2014 is in beeld gebracht welke gasstations niet voldoen aan de vigerende regelgeving met betrekking tot juiste impulsatorafstanden. Naar aanleiding van deze inventarisatie is er in 2015 een omvangrijk tienjarig saneringsprogramma opgestart;
- Een ander initiatief dat is opgestart, is het proactief opsporen van overbouwingen (op gasleidingen) en vervolgens het treffen van passende maatregelen;
- De laatste grijsgietijzeren lagedrukleidingen zijn in 2014 uit bedrijf gehaald. Het saneringsprogramma vervangen asbestcement leidingen loopt goed op schema. De vervangingen worden geprioriteerd op basis van de relatie kwetsbare leidingen en externe omgeving;
- Het saneringsprogramma ten aanzien van stalen aansluitingen in de hoog-en laagbouw is in zijn geheel afgerond;
- Enduris heeft nader onderzoek gedaan naar de huisdrukregelaars in samenwerking met KIWA Technologie B.V. Hierop is het vervangingsbeleid voor de komende jaren op gebaseerd.

Veiligheid

- In 2014 en de eerste helft van 2015 hebben er zich geen HSE gerelateerde incidenten en/ of ongevallen in relatie tot het gasnetwerk voorgedaan waarbij verzuim is opgetreden;
- Om in 2015 de proactieve veiligheidscultuur te behalen, zijn er in 2014 en 2015 verschillende activiteiten verricht:
 - Leiderschap, uitstraling en voorbeeldgedrag uitdragen door het managementteam en leidinggevendend;
 - Het RI&E-stelsel is volledig herzien. Dit heeft geresulteerd in diverse plannen van aanpak die door HSE ieder kwartaal worden geactualiseerd en gepubliceerd in het HSE-portaal;
 - Verbetering en integratie van werkplannen/schakelplannen/TRA's etc.;
 - Het zetten van stappen richting een geïntegreerde HSE benadering (inclusief aannemers) en bewaking van de keten;

- Het verder verankeren van HSE doelen in de RGA's en het belonen en positief stimuleren van 'goed veiligheidsgedrag' en het stimuleren van melden en elkaar aanspreken helpen;
- Het verbeteren van het V&G plan;
- In de 2e helft van 2014 is wederom een 'Veiligheidsmiddag' georganiseerd;
- In 2014 is een plan van aanpak voor asbestinventarisatie opgesteld en in 2015 is men begonnen met de inventarisatie en evaluatie;
- In 2014 en 2015 heeft Enduris een grote rol gespeeld bij het ontwikkelen van een methodiek waarmee potentiële veiligheidsrisico's op een objectieve en uniforme manier kunnen worden geïdentificeerd en beoordeeld. De methodiek is ontwikkeld onder Netbeheer Nederland (projectgroep omgevingsrisico's) en in eerste instantie gericht op gasnetten en aansluitingen. Echter is de methodiek ook toepasbaar voor elektriciteitsnetten en aansluitingen.
- In 2015 is het incidentenregister verder ontwikkeld en ondergebracht in een Sharepoint omgeving. Hierbij is tevens de koppeling met het HSE-portaal tot stand gebracht;

Capaciteit

- Het meest waarschijnlijk scenario voor Enduris is dat het verwachte gasverbruik over een periode van tien jaar ongeveer gelijk zal zijn aan het huidige verbruik;
- Een beperkte toename van elektrisch aangedreven warmtepompen en nul-op-de-meter woningen is merkbaar. Voor de zichtperiode van het KCD is aangenomen dat deze ontwikkelingen, vanwege het geringe aantal, geen significante invloed zullen hebben op het gasverbruik. Het leidt ook niet tot aanpassing van de Assetmanagement strategie;

- De capaciteitsknelpunten uit het voorgaande KCD zijn verholpen of niet meer actueel;
- Voor de komende periode zijn geen nieuwe capaciteitsknelpunten gesignaleerd;
- In 2014 is besloten om een vervolg te geven aan het lokaal monitoren van het gasverbruik. Met behulp van nieuwe technieken zijn een aantal gasstations voorzien van debiet- en drukmetingen en ontsloten via een SCADA systeem;
- In 2015 is in Vlissingen-Oost een industrieel afleverstation overgenomen van het voormalig bedrijf Zalco. Dit station is als nieuw gasontvangstation aan het HD-net toegevoegd.

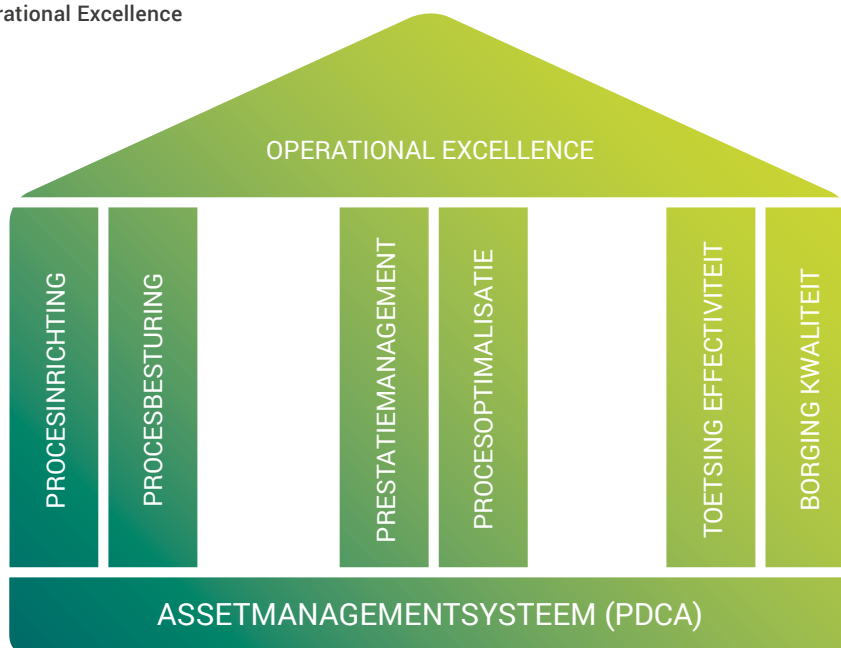
3.2.9 Verbetering

3.2.9.1 Continue verbetering

De laatste stap van het assetmanagementsysteem bestaat uit het identificeren van verbeteringen en het ontwikkelen, prioriteren en implementeren van verbetermaatregelen. Hiervoor zijn diverse processen ingericht. Het risicomanagementproces en levenscyclusmanagement is met name gericht op het continu streven naar een optimum tussen de prestatie en conditie van de assets, risico's en kosten. Het continue verbeteren van het assetmanagementsysteem wordt geborgd door het doorlopen van de planningscyclus waarbij verbeteringen worden geïdentificeerd door audits, metingen, beoordelingen en evaluaties.

Om continu te kunnen verbeteren en Operational Excellence te bereiken dienen er verschillende randvoorwaarden te zijn ingevuld en bestaan derhalve uit procesinrichting, procesbesturing, prestatie management, procesoptimalisatie, toetsing en borging (figuur 3.11).

Figuur 3.11 Operational Excellence



Het inrichten van de processen gebeurt door de gewenste output centraal te stellen en hierop de processtructuur in te richten. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de besturende, primaire en ondersteunende processen (figuur 3.1) waarbij wordt gedacht en gehandeld vanuit ketenprocessen. Door het vastleggen en inzichtelijk maken van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden wordt het mogelijk om de procesprestaties te meten. Met behulp van prestatie management worden er doelen gesteld en vastgelegd waarbij relevante KPI's worden geformuleerd. Hierbij kunnen een drietal typen procesprestaties worden onderscheiden:

- betrouwbaarheid: % goed
- effectiviteit: % tijdig
- efficiency: % first time right.

De prestaties met betrekking tot de KPI's worden gemonitord via voortgangsrapportages, Balanced Scorecards of dashboards. Afwijkingen ten opzichte van de gestelde normen worden onderzocht en maatregelen worden geëvalueerd. De mogelijkheid bestaat om direct in te grijpen of maatregelen via de planningscyclus in te regelen.

Lean Six Sigma (LSS)

Enduris heeft gekozen voor de toepassing van de systematische aanpak van Lean Six Sigma. De expertise is in huis om processen te optimaliseren middels LSS verbetertrajecten. Er zijn opgeleide Blackbelts en Greenbelts die hiervoor ingezet kunnen worden. Naast het uitvoeren van verbetertrajecten is het opleiden van Greenbelts een strategie om het streven naar continu verbeteren te versterken en te verankeren binnen de gehele organisatie.

Implementatie en beheer innovatieproces

Voor het verbeteren en optimaliseren van de prestaties risico's en kosten van de assets en het assetmanagementsysteem zal er ook gebruik worden gemaakt van innovatiemanagement. Door het implementeren van een innovatieproces in de vorm van een 'Stage-Gate model' zal er gestructureerd naar verbetermaatregelen worden gezocht. Vervolgens zullen de maatregelen verschillende malen worden getoetst voordat ze verder gaan en uiteindelijk (kunnen) belanden in de implementatie fase. In 2015 is gestart met de implementatie van het innovatieproces. De opgedane ervaringen zullen worden gebruikt om het proces in 2016 en 2017 te verbeteren.

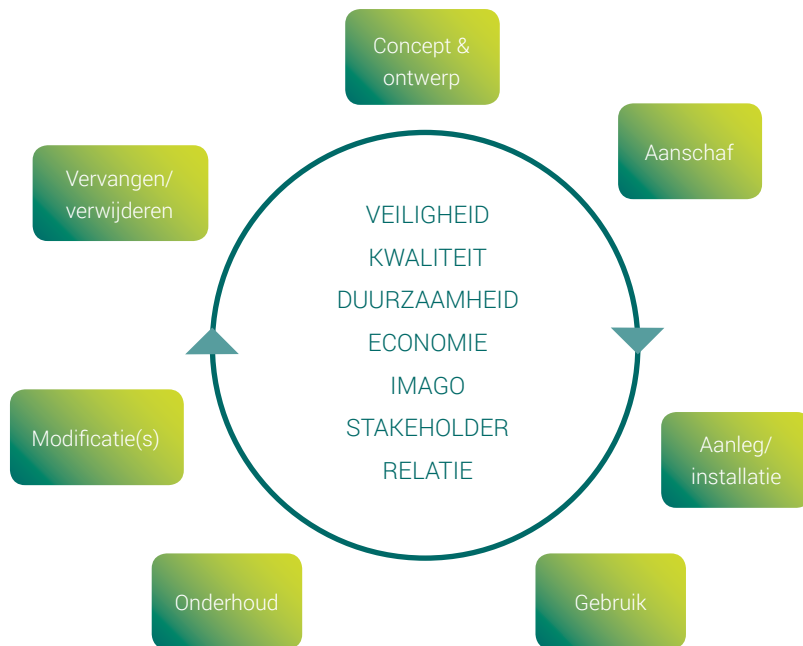
3.2.9.2 Maatregelen

In deze paragraaf vindt de verwijzing plaats naar de belangrijkste maatregelen die voortkomen uit de evaluatie van de prestaties, risico's en kosten. Daarnaast worden een aantal maatregelen in nader detail toegelicht.

- In hoofdstuk 3 zijn de maatregelen ter borging en verbetering van het assetmanagementsysteem aan de hand van figuur 3.2 beschreven;
- In hoofdstuk 4 worden de maatregelen beschreven ter borging en verbetering van de kwaliteit (prestaties, risico's en kosten) van de gasnetten en aansluitingen;
- In hoofdstuk 5 is nader ingegaan op de maatregelen die zijn genomen en de komende periode zullen worden genomen ter borging en verbetering van zowel de arbeids- als de procesveiligheid;
- In hoofdstuk 6 zijn de maatregelen beschreven die ertoe leiden dat het gasnet en de aansluitingen over voldoende capaciteit beschikken, zowel op de korte als op de lange termijn.

In het vervolg van de paragraaf zal een specifieke maatregel, te weten het project Asset Life Cycle Management (ALCM), nader worden toegelicht. Dit project heeft tot doel om het assetmanagementsysteem te verbeteren alsook het optimaliseren van de balans tussen de prestaties, risico's en kosten van de assets. In het voorgaande KCD zijn diverse (interne) verbeterprojecten genoemd in bijlage 4. Verschillende van deze projecten zijn nu als activiteiten ondergebracht in het project ALCM. Een meer integrale aanpak heeft een positief effect op de besturing van het project waardoor onderlinge afhankelijkheden en relaties beter kunnen worden gemanaged. Hierdoor is men beter in staat om de activiteiten te prioriteren in de tijd en kan men de beschikbare middelen effectiever en efficiënter inzetten.

Figuur 3.12. Asset lifecycle en bedrijfswaarden



Asset Life Cycle Management

Binnen ALCM wordt de levenscyclus van een asset opgedeeld in verschillende levensfasen van 'Concept & ontwerp' tot en met het 'Vervangen of verwijderen' (zie figuur 3.12). De verschillende fasen sluiten aan bij de primaire assetmanagement processen uit figuur 3.1.

De kern van ALCM bestaat uit het in beschouwing nemen van de gehele levenscyclus van een asset bij het besluitvormingsproces. Dit wordt gerealiseerd door de levensfasen integraal te benaderen en niet als losse entiteiten. Het houdt bijvoorbeeld in dat tijdens de initiële investeringsbeslissing al moet worden nagedacht over bijvoorbeeld de exploitatie en het onderhoud. De achterliggende gedachte is deze kosten over de gehele levensduur zo laag mogelijk te houden. Worden de bedrijfswaarden erbij betrokken, dan ontstaat een levenscyclusbenadering. Dit in tegenstelling tot veel voorkomende functionele scheidingen binnen bedrijven. Dikwijls zijn het separate afdelingen die verantwoordelijk zijn voor het ontwerp, de aanschaf, de aanleg, in gebruik name, het uitvoeren van onderhoud en modificaties en het vervangen of verwijderen van assets. Dit kan leiden tot sub optimalisatie (het optimaliseren van de eigen afdeling) door geen oog te hebben voor het geheel. Dit is één van de redenen waarom er zoveel aandacht is voor ketenprocesbesturing.

Centraal in het project staan de verschillende assets zoals die zijn gegroepeerd en beschreven in hoofdstuk 4. Per assetgroep worden de verschillende levensfasen doorlopen en beschreven. Onderwerpen die hierbij aanbod komen zijn:

- historie en leeftijdsopbouw;
- (net)ontwerp criteria, keuze materialen en componenten;
- leveranciersmanagement & selectie;
- prestaties, risico's en kosten;
- onderhouds- en vervangingsbeleid;
- ontmantelingsaspecten.

Ook maakt de relatie met de besturende en secundaire processen onderdeel uit van de scope van het project. Zo zal er ook aandacht worden besteed aan onderwerpen zoals:

- mensen en competenties;
- communicatie;
- financiën;
- informatiemanagement;
- wet- en regelgeving, normen en afspraken;

Activiteiten in het kader van ALCM:

In 2014 en 2015 zijn verschillende stappen gezet om ALCM verder te implementeren. Zo is er aandacht aan ALCM besteed in het MIOP 2015-2017. Daarnaast is men in 2015 begonnen met het uitwerken van de assetgroep 'Distributiestations elektriciteit' waarin alle belangrijke levenscyclusaspecten zijn verwerkt. In 2016 zal het project worden gecontinueerd en is het streven om de distributiestations af te ronden en te starten met de overige strategische assets (waaronder ook de assets gerelateerd aan het gasnetbeheer). De activiteiten in het kader van ALCM zijn overigens direct gerelateerd aan de implementatie van de NTA 8120:2014, die in 2015 is gestart.

4. KWALITEIT



4.1 Inleiding

Kwaliteit is een breed begrip waaraan verschillende betekenissen kunnen worden toegekend. In de visie van de Autoriteit Consument en Markt (ACM) en Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), de toezichthouders van de regionale netbeheerders, bestaat het begrip kwaliteit uit vier aspecten: betrouwbaarheid, productkwaliteit, veiligheid en kwaliteit van dienstverlening.

Betrouwbaarheid

Betrouwbaarheid is gerelateerd aan de prestaties en conditie van het gasnet. De prestaties van het gasnet worden gemeten aan de hand van een aantal indicatoren zoals het aantal onderbrekingen in Zeeland, het aantal getroffen klanten en de tijdsduur van onderbrekingen. Onder de conditie van het gasnet wordt de toestand van de verschillende materialen en netcomponenten verstaan en die wordt gemonitord aan de hand van parameters zoals slijtage, lekkages en corrosie. Er bestaat een relatie tussen de prestaties en conditie van het gasnet.

Productkwaliteit

Conform de bepalingen van de Gaswet moet de regionale netbeheerder door middel van controle de kwaliteit van zijn transportdienst aantoonbaar maken. Om deze kwaliteitsborging gestalte te geven verricht Kiwa Technology in opdracht van de regionale netbeheerders, verenigd in Netbeheer Nederland, controlemetingen en inspecties. Kiwa toetst steekproefsgewijs of wordt voldaan aan de technische bepalingen van de gasoverdracht tussen de landelijke gasnetbeheerder GTS en de regionale netbeheerders, zoals vermeld in de zogeheten Gasvoorwaarden. Zo wordt getoetst of de chemische samenstelling, de Wobbe-index, de calorische waarde, de ruikbaarheid en de druk van het gas voldoen aan de technische bepalingen.

Veiligheid

Onder veiligheid verstaat Enduris het ontbreken van onaanvaardbare risico's. Het betreft hier zowel risico's voor de omgeving (letsel of schade) vanuit falen van de infrastructuur of van de bedrijfsprocessen als gevolg van onbedoeld menselijk handelen, als risico's voor de infrastructuur of de bedrijfsprocessen (schade of integriteit) vanuit de omgeving als gevolg van een natuurverschijnsel of moedwillig menselijk handelen.

Kwaliteit van dienstverlening

Naast fysieke aansluitingen op het gasnet, onderhoudt de netbeheerder ook klantrelaties met de aangeslotenen. Hierbij wordt gedacht aan het tijdig uitbrengen van offertes, het realiseren van nieuwe aansluitingen of het aanpassen ervan, facturering en het behandelen van vragen of klachten. Nadere voorschriften betreffende dit kwaliteitsaspect zijn opgenomen in paragraaf 6.2 van de Netcode.

4.2 Betrouwbaarheid van het gasnet

Het vervolg van dit hoofdstuk gaat nader in op de eerste kwaliteitsdimensie. Het doel hiervan is niet alleen inzicht te krijgen in de mate van betrouwbaarheid van de gaslevering, maar juist ook om de onderliggende factoren die de betrouwbaarheid vormgeven, te kunnen analyseren en hiermee de kwaliteit van de gasvoorziening te optimaliseren. Denk hierbij aan aanpassingen in de infrastructuur, doeltreffender onderhoud en een betere afhandeling van storingen. Het aspect veiligheid komt in hoofdstuk 5 aan bod. De kwaliteit van dienstverlening zal niet verder worden behandeld in het KCD. Deze paragraaf geeft een algemene beschouwing van de betrouwbaarheid van de gasnetten van Enduris vanaf 30 mbar tot en met 8 bar.

4.2.1 Betrouwbaarheid van het gasnet \leq 8 bar

Voor het vaststellen van de betrouwbaarheid van de gasnetten worden verschillende kwaliteitsindicatoren gehanteerd. Om de kwaliteitsindicatoren vast te leggen, is gegevensverzameling over storingen aan bedrijfsmiddelen noodzakelijk. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het zogeheten Nestor-systeem, waarbij Nestor staat voor NEtSTOringen Registratie. De informatie zoals vastgelegd in Nestor vormt ook belangrijke input voor het uitvoeren van risicoanalyses. Binnen de Assetmanagementstrategie zijn zogenaamde streefwaarden gedefinieerd voor de verschillende kwaliteitsindicatoren. Deze binnen het Asset Management opgestelde streefwaarden zijn een vertaling van de gewenste betrouwbaarheid van het gasnet zoals die door de directie van Enduris is uitgesproken.

Onderbrekingen van de gaslevering

Een onderbreking wordt gedefinieerd als een totale stagnatie van de gasstroom, die leidt tot het niet leveren van gas aan één of meer aangeslotenen. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen onvoorziene en voorziene onderbrekingen van de levering. Een voorziene onderbreking is een onderbreking die ten minste drie werkdagen tevoren door de netbeheerder bij de betrokken afnemers is aangekondigd. Een onvoorziene onderbreking is een spontane onderbreking in de transportdienst bij één of meer afnemers of een situatie waarin de druk zo laag is dat één of meer op dat net aangesloten installaties niet kunnen functioneren.

In het vervolg van deze paragraaf zullen de kwaliteitsindicatoren in detail worden beschreven. De gerealiseerde kwaliteit en de verwachte toekomstige kwaliteit en de streefwaarden zullen hier worden besproken. Bij de beschouwing wordt onderscheid gemaakt in de betrouwbaarheid ten gevolge van onvoorziene en ten gevolge van voorziene onderbrekingen. In bijlage 1 zijn onder definities, gebruikte afkortingen en bronvermeldingen de formules weergegeven waarmee de kwaliteitsindicatoren berekend worden.

4.2.1.1 Onvoorziene onderbreking

Hieronder wordt voor onvoorziene onderbrekingen ingegaan op de jaarlijkse uitvalduur, de gemiddelde onderbrekingsduur en de gemiddelde onderbrekingsfrequentie.

Jaarlijkse uitvalduur

De jaarlijkse uitvalduur is internationaal een veelvuldig gebruikte kwaliteitsindicator om de mate van betrouwbaarheid aan te geven. Het is in feite het aantal minuten dat een gemiddelde klant uit het totale klantenbestand in een jaar geen gas heeft. De jaarlijkse uitvalduur wordt algemeen beschouwd als de meest relevante kwaliteitsindicator voor de beoordeling van de kwaliteit.

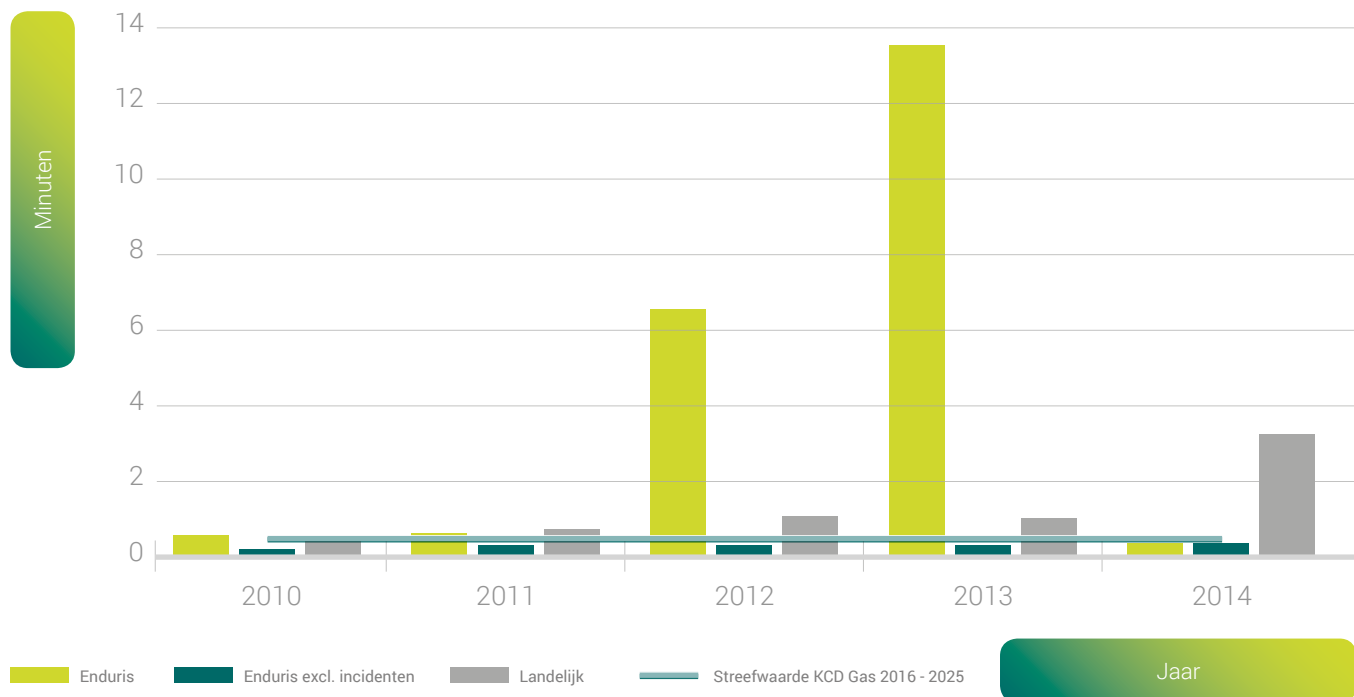
Gerealiseerde jaarlijkse uitvalduur

In figuur 4.1 wordt de gerealiseerde jaarlijkse uitvalduur voor onvoorziene onderbrekingen over de afgelopen vijf jaar weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt in cijfers van het landelijk gemiddelde, Enduris inclusief incidenten en Enduris exclusief incidenten. Onder een incident wordt een storing verstaan met een impact van meer dan 10.000 minuten.

De reden dat de cijfers van Enduris ook exclusief incidenten worden weergegeven, heeft te maken met het feit dat slechts enkele incidenten een grote invloed kunnen hebben op het totaalcijfer. Wanneer de jaarlijkse uitvalduur exclusief incidenten wordt weergegeven, geeft dit een beter beeld van de trendontwikkeling van de jaarlijkse uitvalduur. Hierdoor is het mogelijk een beeld te creëren van het reguliere storingsgedrag van het net van Enduris ten opzichte van het landelijk gemiddelde storingsgedrag.

De grafiek voor de jaarlijkse uitvalduur kent een grillig verloop. De hoge score in 2012 wordt veroorzaakt door één storing en in 2013 door vier storingen (zie tabel 4.1), en wordt mede veroorzaakt door de schaalgrootte van het beschouwde gebied. Bij de grotere netbeheerders treedt over het algemeen het effect van uitmiddelen op, zodat bij hen veel minder sprake is van pieken en dalen. Hierdoor kan niet jaarlijks automatisch geconcludeerd worden dat het beter of slechter gaat met het net. Het bekijken van de trend exclusief de incidenten geeft betere informatie over de kwaliteit van het net.

Figuur 4.1 Jaarlijkse uitvalduur voor onvoorziene onderbrekingen in minuten Enduris versus landelijk



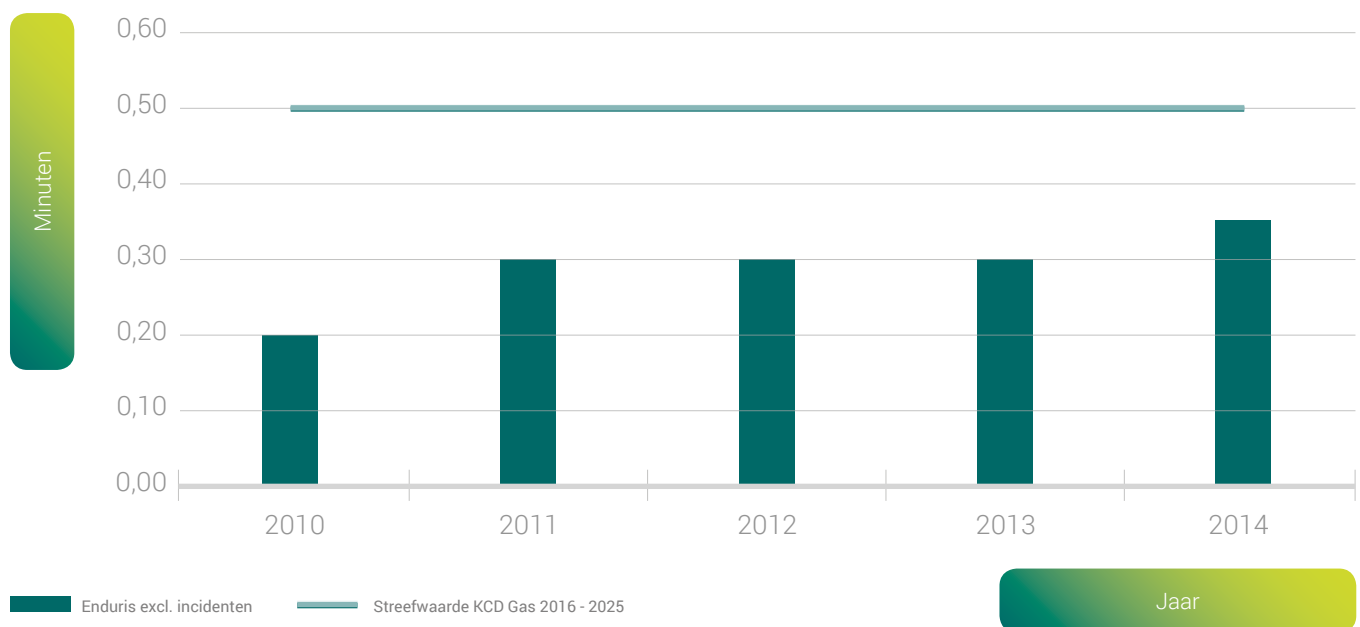
Tabel 4.1 Incidenten overzicht Enduris
(aantal incidenten per kalenderjaar: het aantal onderbrekingen en daarbij veroorzaakte verbruikersminuten en de storingsoorzaak)

KALENDER- JAAR	OMSCHRIJVING	AANTAL ONDER- BREKINGEN	VERBRUIKERS- MINUTEN TOTAAL	ORZAAK
2010	Zaamslag	85	70.125	Graafwerk
2011	Zaamslag	101	24.241	Graafwerk
2011	Rilland	61	21.045	Graafwerk
2011	Rilland	61	17.385	Graafwerk
2012	IJzendijke	2.393	1.173.767	Graafwerk
2013	Eede	455	112.840	Bevriezing
2013	Oostkapelle	12	10.800	Corrosie
2013	Yerseke	2.923	2.367.630	Vervuiling
2013	Koewacht	72	15.118	Graafwerk

Uit figuur 4.1 blijkt dat in 2013 de jaarlijkse uitvalduur inclusief incidenten 13,52 minuten bedroeg. De jaarlijkse uitvalduur exclusief incidenten was 0,30 minuten en lag daarmee onder het landelijk gemiddelde van 1,02 minuten. In 2014 bedroeg de jaarlijkse uitvalduur 0,35 minuten. In 2014 waren er geen incidenten in het net van DWNB. Het landelijk gemiddelde over 2014 was 3,23 minuten.

De streefwaarde voor de jaarlijkse uitvalduur exclusief incidenten bedroeg in het KCD 2014-2020 0,5 minuten per jaar. In het jaar 2013 en 2014 is deze streefwaarde ruimschoots behaald. De trendontwikkeling is overzichtelijk weergegeven in figuur 4.2. Uit de grafiek blijkt dat de jaarlijkse uitvalduur exclusief incidenten en bekeken over verschillende jaren vrij constant is.

Figuur 4.2 Jaarlijkse uitvalduur Enduris onvoorziene onderbrekingen exclusief incidenten, inclusief de streefwaarde KCD 2016-2025



Streefwaarde jaarlijkse uitvalduur

De streefwaarde zoals die is geformuleerd in het Assetmanagementbeleid (zie hoofdstuk 3) blijft ongewijzigd en bedraagt in de periode van 2016-2025 voor de jaarlijkse uitvalduur 0,50 minuten/aangeslotene/jaar (zie tabel 4.2). De streefwaarde van Enduris is in lijn met de andere netbeheerders, maar ligt nog steeds lager dan de gemiddelde gehanteerde norm in Nederland.

Tabel 4.2 Streefwaarde voor de jaarlijkse uitvalduur in de periode 2016-2025 voor onvoorziene onderbrekingen

NAGESTREEFDE KWALITEITSINDICATOR	EENHEID	TOTAAL
Jaarlijkse uitvalduur	minuten/aansl./jaar	0,5

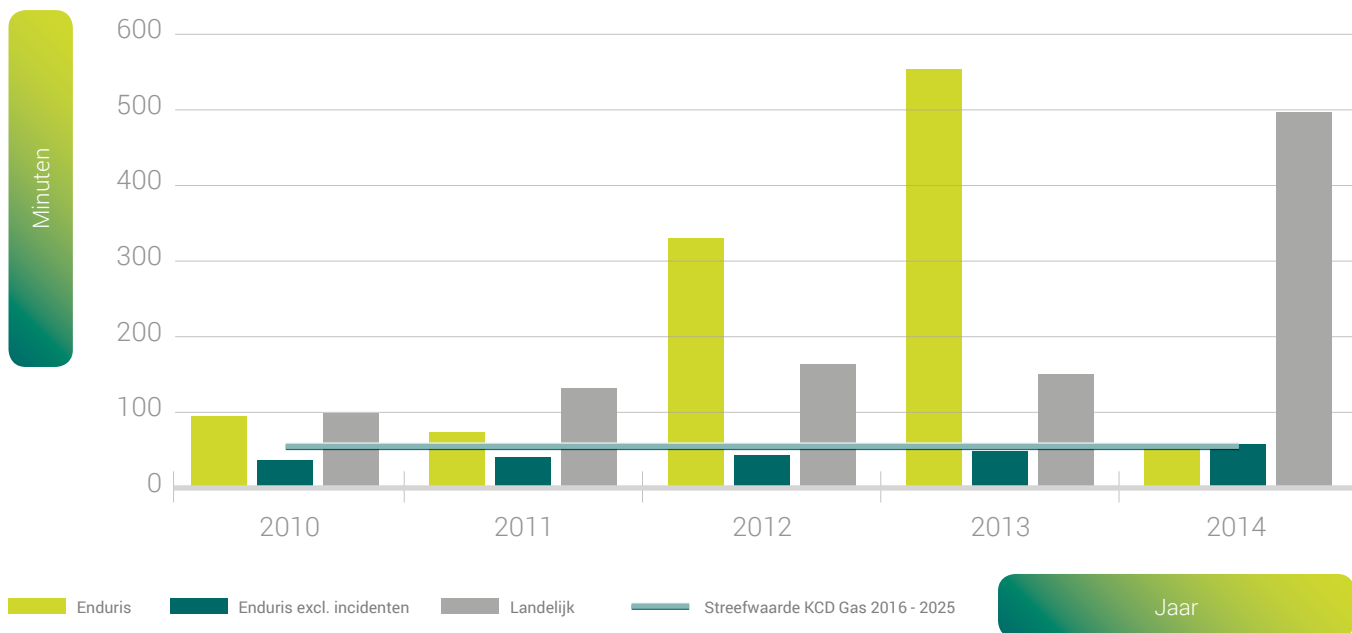
Gemiddelde onderbrekingsduur

De volgende kwaliteitsindicator die bij Enduris wordt gehanteerd om de betrouwbaarheid van het gasnet te kunnen monitoren, is de gemiddelde onderbrekingsduur. Dit is een kwaliteitsindicator om het gewogen gemiddelde (gemiddeld over alle onderbroken klanten) aan te geven van de tijdsduur van de onderbreking. De gemiddelde onderbrekingsduur is gerelateerd aan de effectiviteit van de organisatie om storingen en onderbrekingen op te lossen.

Gerealiseerde gemiddelde onderbrekingsduur

In figuur 4.3 wordt de gerealiseerde gemiddelde onderbrekingsduur voor onvoorziene onderbrekingen over de afgelopen vijf jaar weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de cijfers van het landelijk gemiddelde, Enduris inclusief incidenten en Enduris exclusief incidenten.

Figuur 4.3 Gemiddelde duur van de onderbreking in minuten Enduris versus landelijk



In 2013 bedroeg de gemiddelde onderbrekingsduur inclusief incidenten 553 minuten. De onderbrekingsduur exclusief incidenten bedroeg 48 minuten en lag daarmee ruimschoots onder het landelijk gemiddelde van 150 minuten. In 2014 bedroeg de gemiddelde onderbrekingsduur 57 minuten en waren er geen incidenten.

De streefwaarde voor de gemiddelde onderbrekingsduur exclusief incidenten bedroeg in het KCD 2014-2020 60 minuten. In het jaar 2013 is deze streefwaarde ruimschoots behaald met 48 minuten. In het jaar 2014 bedroeg de gemiddelde onderbrekingsduur exclusief incidenten 57 minuten en lag daarmee onder de streefwaarde van 60 minuten. De trendontwikkeling is overzichtelijk weergegeven in figuur 4.4. Uit de grafiek blijkt dat de gemiddelde onderbrekingsduur exclusief incidenten en bekeken over de laatste vier jaar licht oplopend is.

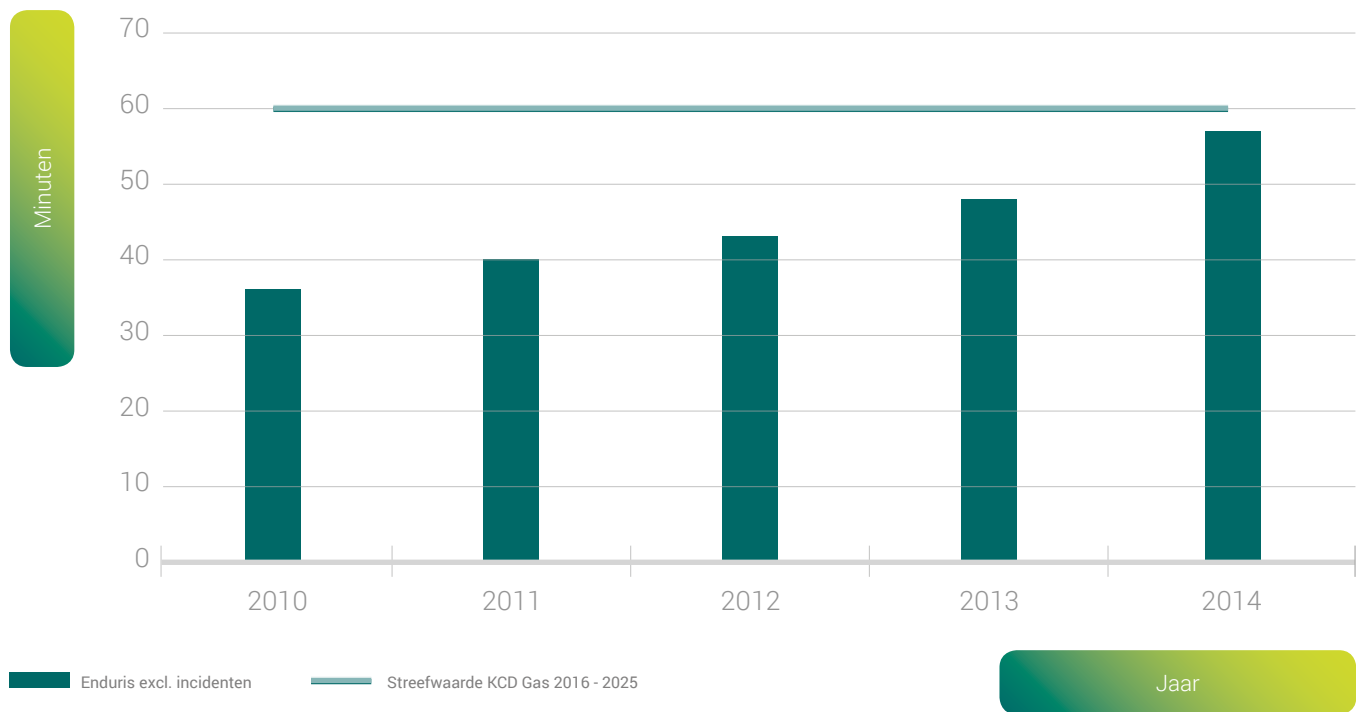
Streefwaarde gemiddelde onderbrekingsduur

De streefwaarde zoals die is geformuleerd in het Assetmanagementbeleid (zie hoofdstuk 3) blijft ongewijzigd en bedraagt in de periode van 2016-2025 voor de gemiddelde onderbrekingsduur exclusief incidenten 60 minuten (zie tabel 4.3).

Tabel 4.3 Streefwaarde voor de gemiddelde onderbrekingsduur in de periode 2016-2025 voor onvoorziene onderbrekingen

NAGESTREEFDE KWALITEITSINDICATOR	EENHEID	TOTAAL
Gemiddelde onderbrekingsduur	minuten/ onderbreking	60

Figuur 4.4 Gemiddelde onderbrekingsduur Enduris exclusief incidenten, inclusief de streefwaarde KCD 2016-2025



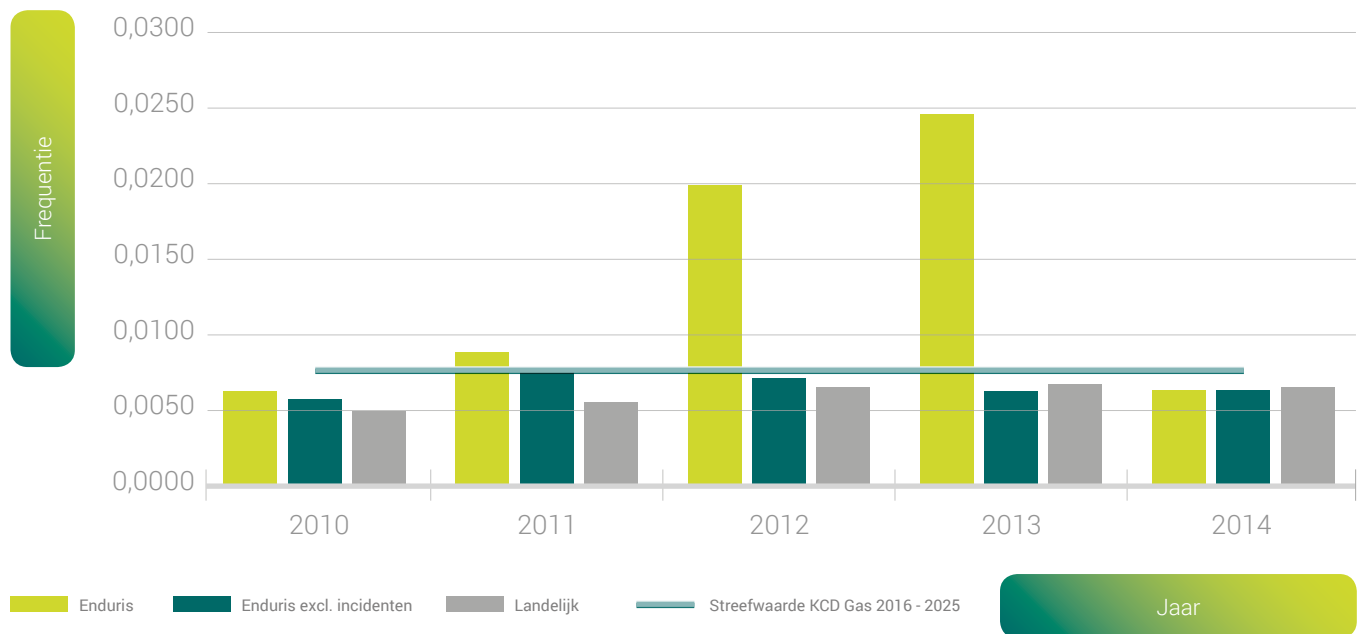
Onderbrekingsfrequentie

De onderbrekingsfrequentie staat voor het gemiddeld aantal keer dat een klant in een jaar met een onderbreking wordt geconfronteerd. De onderbrekingsfrequentie is gerelateerd aan de kwaliteit van het gasnet.

Gerealiseerde onderbrekingsfrequentie

Figuur 4.5 geeft de gerealiseerde onderbrekingsfrequentie over de afgelopen vijf jaar weer. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de cijfers van het landelijk gemiddelde, Enduris inclusief incidenten en Enduris exclusief incidenten.

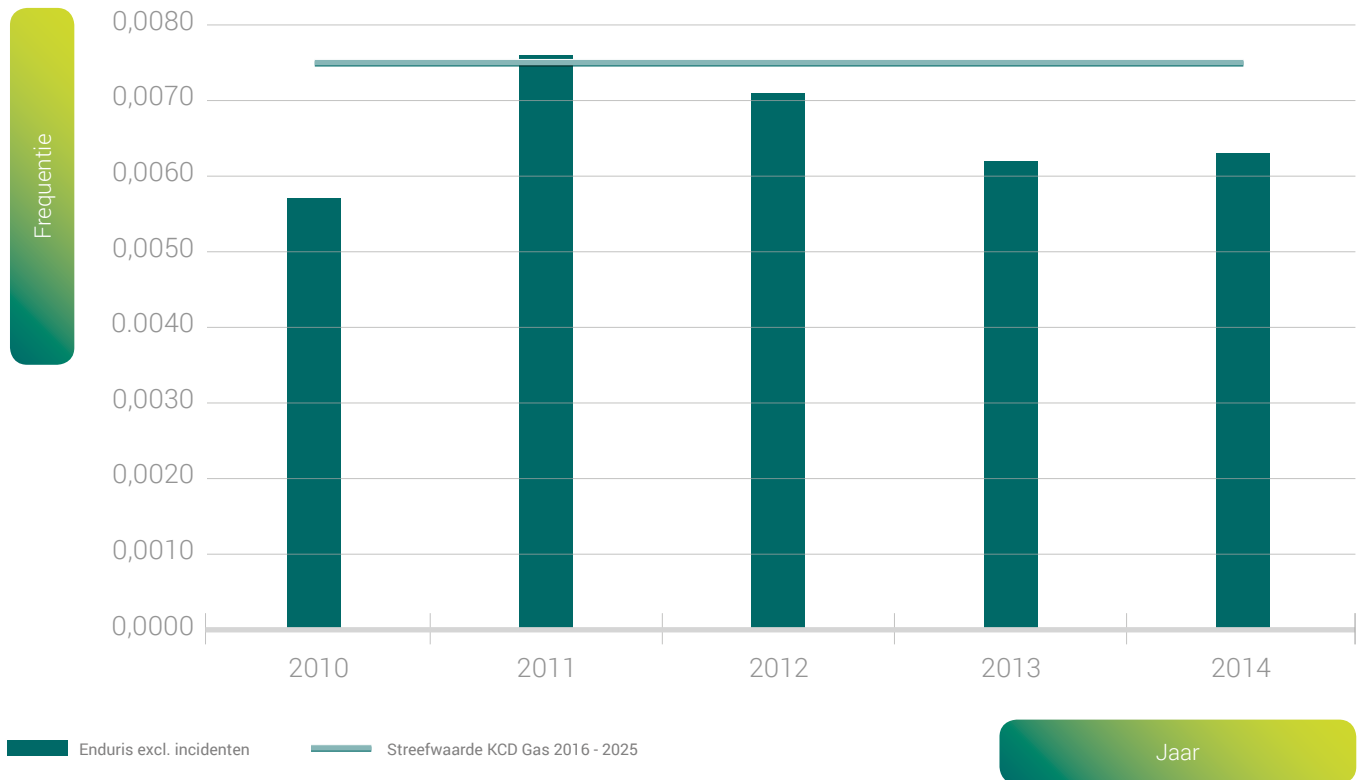
Figuur 4.5 Onderbrekingsfrequentie Enduris versus landelijk



In 2013 bedroeg de onderbrekingsfrequentie inclusief incidenten 0,0067 onderbrekingen/aangeslotene/jaar. De onderbrekingsfrequentie exclusief incidenten bedroeg 0,0062 onderbrekingen/aangeslotene/jaar en lag daarmee onder het landelijk gemiddelde. In 2014 bedroeg de onderbrekingsfrequentie 0,0063 onderbrekingen/aangeslotene/jaar en er waren dit jaar geen incidenten.

De streefwaarde voor de jaarlijkse uitvalduur exclusief incidenten bedroeg in het KCD 2014-2020 0,0075 onderbrekingen/aangeslotene/jaar. In het jaar 2013 en 2014 is deze streefwaarde behaald. De trendontwikkeling is overzichtelijk weergegeven in figuur 4.6. Uit de grafiek blijkt dat de onderbrekingsfrequentie vrij constant is.

Figuur 4.6 Onderbrekingsfrequentie Enduris exclusief incidenten, inclusief de streefwaarde KCD 2016-2025



Streefwaarde onderbrekingsfrequentie

De streefwaarde zoals die is geformuleerd in het Assetmanagementbeleid (hoofdstuk 3), bedraagt in de periode van 2016-2025 voor de onderbrekingsfrequentie exclusief incidenten 0,0075 onderbrekingen/aangeslotene/jaar (zie tabel 4.4).

Tabel 4.4 Streefwaarde voor de gemiddelde onderbrekingsduur in de periode 2016-2025 voor onvoorziene onderbrekingen

NAGESTREEFDE KWALITEITSINDICATOR	EENHEID	TOTAAL
Onderbrekingsfrequentie	onderbrekingen/aansl./jaar	0,0075

4.2.1.2 Voorziene onderbrekingen

De bepaling van de kwaliteitsindicatoren van voorziene onderbreking voor de jaarlijkse uitvalduur, gemiddelde onderbrekingduur en onderbrekingsfrequentie gebeurt op gelijke wijze als bij de onvoorziene onderbreking. Zoals eerder vermeld, is een voorziene onderbreking een onderbreking die tijdig bij de aangeslotenen is aangekondigd. Een voorziene onderbreking is het gevolg van sanerings-, uitbreidings- en onderhoudswerkzaamheden waarbij het net of de aansluiting drukloos gemaakt moet worden voor de werkzaamheden. Hier vallen ook de niet-urgente storingen onder waarbij reparatie, binnen de gestelde termijn of in samenspraak met de aangeslotenen, is overeengekomen. De gerealiseerde kwaliteit voorziene onderbrekingen bij Enduris is weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Gerealiseerde kwaliteit voorziene onderbrekingen Enduris

VOORZIENE ONDERBREKINGEN	2010	2011	2012	2013	2014
Jaarlijkse uitvalduur [minuten]	1,87	1,57	2,10	2,02	0,98
Gemiddelde onderbrekingsduur [minuten]	212	204	241	202	168
Onderbrekingsfrequentie [-/jaar]	0,0088	0,0077	0,0087	0,0100	0,0059

Streefwaarden voorziene onderbrekingen

In vergelijking met het voorgaande KCD 's beschikt Enduris nu over betrouwbaardere informatie uit het verleden, waardoor een inschatting voor de toekomst nauwkeuriger wordt. Wel moet er rekening mee gehouden worden dat het aantal voorziene onderbrekingen toeneemt. Dit als gevolg van de aanscherping van de regels voor het uitvoeren van werkzaamheden waarbij de druk van het net gehaald moet worden (veiligheidsafweging).

Uitgangspunt voor Enduris is dat een netonderbreking voor voorziene onderbrekingen gemiddeld niet langer mag duren dan vier uur oftewel 240 minuten. Daarbij in ogenschouw genomen dat het totale aantal aansluitingen in 2015 circa 190.500 betreft en er gemiddeld 1000 maal de gaslevering werd onderbroken in de voorgaande jaren, resulteert dit in de streefwaarden voor de periode van 2016-2025 zoals die in tabel 4.6 zijn weergegeven.

4.2.2 Betrouwbaarheid van het gasnet > 16 bar

Ten aanzien van het extra hogedruk (EHD) hoogcalorische gasnet (> 16 bar) van Enduris zijn gerealiseerde kwaliteitsindicatoren weergegeven in de tabel 4.7.

Tabel 4.6 Streefwaarden voor de kwaliteitsindicatoren in de periode 2016-2025 voor voorziene onderbrekingen

NAGESTREEFDE KWALITEITSINDICATOR	EENHEID	TOTAAL
Jaarlijkse uitvalduur	minuten/aansl./jaar	2,54
Gemiddelde onderbrekingsduur	minuten/onderbreking	240
Onderbrekingsfrequentie	onderbrekingen/aansl./jaar	0,0106

Tabel 4.7 Streefwaarden versus gerealiseerde kwaliteitsindicatoren EHD gasnet > 16 bar

KWALITEITSINDICATOR	STREEFWAARDE	Gerealiseerd							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Jaarlijkse uitvalduur [min]	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gemiddelde onderbrekings- frequentie [min]	0	0	0	0	0	0	0	0	
Onderbrekingsfrequentie [-]	0	0	0	0	0	0	0	0	

De gehanteerde streefwaarden zijn afwijkend ten opzichte van de streefwaarden zoals die gehanteerd worden in het gasnet tot en met 8 bar. De reden hiervoor is dat het transportnet van Enduris rechtstreeks gekoppeld is aan het ZEBRA Gasnetwerk B.V. (ZEBRA) en het kwaliteitsbeheersingssysteem van ZEBRA integraal gecertificeerd is voor het gehele gasnet van zowel ZEBRA als Enduris. Enduris en ZEBRA hanteren derhalve beide de genoemde streefwaarden.

4.2.3 Conclusie betrouwbaarheid netten Enduris

In deze paragraaf zijn een drietal kwaliteitsindicatoren geanalyseerd om een uitspraak te kunnen doen over de betrouwbaarheid van de gasnetten van Enduris. In de conclusies ten aanzien van de betrouwbaarheid van de netten moet rekening gehouden worden met de schaalgrootte van het beschouwde gebied. Door de geringe schaalgrootte kent Enduris verhoudingsgewijs jaarlijks slechts een beperkt aantal onderbrekingen. Slechts een paar incidenten heeft grote invloed op de cijfers, wat een grillig verloop van de verschillende kwaliteitsindicatoren tot gevolg heeft.

Het jaar 2013 was een matig jaar op het gebied van storingsperformance, veroorzaakt door een viertal storingen. Wanneer de scores van de kwaliteitsindicatoren worden afgezet tegen de streefwaarden kan de conclusie worden getrokken dat deze niet zijn behaald. Wanneer de 4 storingen buiten beschouwing worden gelaten, voldoen de indicatoren echter wel aan de streefwaarden. Het jaar 2014 was echter een zeer goed jaar. Alle gerealiseerde kwaliteitskennallen (jaarlijkse uitvalduur, onderbrekingsduur en onderbrekingsfrequentie) lagen onder de gedefinieerde streefwaarden. Bovendien zijn er geen grote storingen (incidenten) opgetreden.

Hierbij moet worden opgemerkt dat de gemiddelde netwerklengte per aansluiting voor Enduris substantieel hoger is dan die van andere netbeheerders in Nederland. De geografische kenmerken van de provincie Zeeland zijn van invloed op de configuratie van de netten. Normaal gesproken worden voor het verhogen van de betrouwbaarheid de hogedruknetten zoveel mogelijk in ringvorm aangelegd. In Zeeland is dit technisch echter niet altijd mogelijk. Hierdoor bevinden zich in het net van Enduris veel zogenaamde uitgestrekte netten of uitlopers, die een negatieve invloed hebben op de betrouwbaarheid van het net. Een gemiddeld grotere netwerklengte per aansluiting heeft een grotere storingskans tot gevolg en daarmee negatieve gevolgen voor de onderbrekingsfrequentie. Door gasstoringen snel en adequaat op te lossen (wat tot uiting komt in de gemiddelde onderbrekingsduur), is Enduris erin geslaagd om een uitvalduur te realiseren die over het algemeen beter is dan het landelijk gemiddelde.

Als de resultaten over een langere periode beschouwd worden, kan

geconcludeerd worden dat Enduris met betrekking tot de jaarlijkse uitvalduur, de onderbrekingsduur en de onderbrekingsfrequentie beter scoort dan het landelijk gemiddelde.

Het Nederlandse gasnet behoort voor wat betreft betrouwbaarheid tot de beste, zowel Europees als mondiaal. Enduris scoort op zijn beurt over het algemeen beter dan het Nederlandse gemiddelde. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de betrouwbaarheid van het Enduris transport- en distributienet in orde is.

Om de hoge betrouwbaarheid van het gasnet van Enduris ook in de toekomst te kunnen garanderen zal in paragraaf 4.3 aandacht worden besteed aan de huidige en toekomstige wijze waarop Enduris storingen en onderbrekingen op een efficiënte en effectieve manier oplost. Een adequate storingsafhandeling heeft met name invloed op de jaarlijkse uitvalduur en de gemiddelde onderbrekingsduur. In paragraaf 4.4 wordt een kwalitatieve weergave gegeven van de verschillende materialen en componenten van het gasnet. De kwaliteit van de materialen en componenten heeft met name invloed op de jaarlijkse uitvalduur en de onderbrekingsfrequentie. Om de (toekomstige) kwaliteit van het net te borgen, zullen de maatregelen ten aanzien van onderhoud en vervangingen worden beschreven.

4.3 Netbewaking, storingsafhandeling en registratie

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de manier waarop het gasnet wordt bewaakt en hoe storingen en onderbrekingen worden opgelost. Uit het hoofdstuk Kwaliteit is duidelijk geworden dat een adequate storingsafhandeling een positief effect heeft op de betrouwbaarheid van het gasnet. Dit vertaalt zich in een lagere gemiddelde onderbrekingsduur en een lagere jaarlijkse uitvalduur. Dit kan worden bereikt door storingen sneller te lokaliseren en op te lossen. Daarnaast zal worden beschreven op welke wijze Enduris voorbereid is op eventuele calamiteiten.

De afdeling Bedrijfsvoering is binnen Enduris verantwoordelijk voor het handhaven van de continuïteit van de gasvoorziening. De volgende taken en activiteiten worden hierbij onderscheiden:

- Bewaken van het gasnet
- Beoordelen van werkplannen
- Verstrekken opdracht c.q. toestemming geven tot schakelen in de netten
- Aansturen van storingsdiensten
- In bedrijf nemen van netten en aansluitingen
- Controleren op uitvoering van werkplannen
- Ontwikkeling beleid ten aanzien van het OIV-schap

- Verzorging van het aanwijs- en sleutelbeleid conform VIAG
- Coördinatie van de jaarlijkse update van de calamiteitenplannen
- Organiseren van oefeningen met betrekking tot calamiteiten
- Vastleggen van data ten bate van Nestor-registratie
- Publiceren van storings op de website van Enduris

Netbewaking

De netbewaking vindt onder andere plaats vanuit het regionaal bedrijfsvoeringcentrum, dat fungeert als centraal meld- en coördinatiepunt voor de uitvoering van de taken die verband houden met de monitoring van het gasnet. Een voorbeeld hiervan is het veilig in en uit bedrijf nemen van netdelen bij werkzaamheden en storingsmeldingen van gaslucht etc. Hierbij wordt gebruik gemaakt van werk- en bedieningsplannen conform de VIAG.

Storingsafhandeling

Voor een regionale netbeheerder gas is het belangrijk om bij incidenten zo lang mogelijk de druk op het distributienetwerk te houden. De reden voor het op druk houden van leidingen is tweeledig. Een drukloze gasleiding kan zich al snel vullen met een gas/luchtmengsel, dat bij aflevering bij afnemers tot brand en explosies van de toestellen kan leiden. Daarnaast kan het weer op druk brengen van een distributienet, nadat dit drukloos is geweest, een zeer omvangrijke activiteit zijn. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van kooktoestellen en sommige andere (oudere) typen toestellen die bij het wegvallen van de gasdruk niet automatisch afschakelen. Was een dergelijk toestel in bedrijf tijdens de onderbreking, dan stroomt er bij hervatting van de levering onverbrand gas uit. Dit moet uiteraard worden voorkomen. Het hervatten van de levering dient dan zeer zorgvuldig te gebeuren. Dit proces is in het calamiteitenplan beschreven.

In bijlage 5 is uitgebreid beschreven hoe storings en onderbrekingen worden opgelost.

Storingsregistratie

Enduris participeert in het landelijk registratiesysteem Nestor. Ook worden netstorings gepubliceerd op onze website (www.Enduris.nl). Voor intern gebruik wordt ieder kwartaal gerapporteerd over de storings om zo in een vroegtijdig stadium afwijkingen in de storingscijfers, zoals storingsminuten, te kunnen onderkennen. Jaarlijks wordt een totaaloverzicht gemaakt waarin verbetervoorstellen zijn opgenomen.

4.4 Prestatie en conditie van materialen en componenten

4.4.1 Inleiding

De door Enduris beheerde netten zijn aangelegd gedurende vele decennia. In deze periode zijn bovendien in de bestaande netten uitbreidingen, vervangingen en reconstructies aangebracht. Het resultaat is een veelheid aan verschillende bedrijfsmiddelen die varieert in leeftijdsopbouw, type en technologie. In deze paragraaf zal een kwalitatieve weergave worden gegeven van de verschillende materialen en componenten van het gasnet.

Uit paragraaf 4.2 is duidelijk geworden dat de kwaliteit van het gasnet een relatie heeft met de betrouwbaarheid van het net, specifiek met de jaarlijkse uitvalduur en de onderbrekingsfrequentie. Daarom wordt de kwaliteit van de materialen en componenten gemonitord en indien nodig bijgestuurd. Door het onderhouds- en/of vervangingsbeleid aan te passen, kan men de betrouwbaarheid van het net beïnvloeden en sturen op de vastgestelde streefwaarden.

Het gasnet ≤ 16 bar kan globaal worden onderverdeeld in de deelsystemen met onderliggende componenten zoals is weergegeven in tabel 4.8.

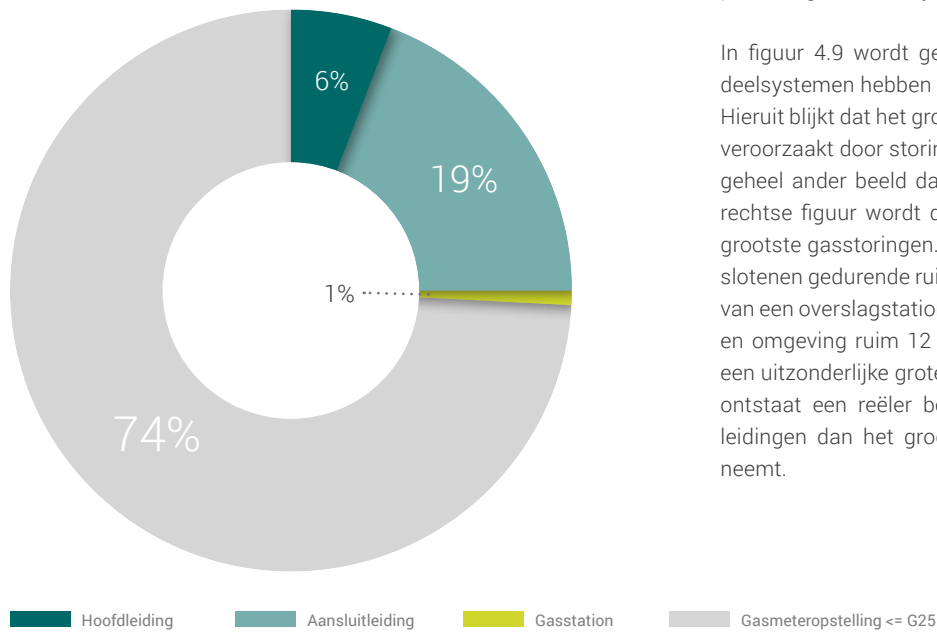
Tabel 4.8 Deelsystemen in het gasnet ≤ 16 bar

HOOFDLEIDINGEN	GASSTATIONS	AANSLUITLEIDINGEN	GASMETEROPSTELLINGEN
Hogedrukleidingen (> 200 mbar ≤ 16 bar)	Hogedrukinstallaties (> 200 mbar ≤ 16 bar)	Aansluitleidingen (≤ 200 mbar)	Gasmeteropstellingen $\leq G25$ (≤ 200 mbar)
Lagedrukleidingen (≤ 200 mbar)			
Afsluiters	Lagedrukinstallaties (≤ 200 mbar, $\geq G40$)		
Afblazen			

In figuur 4.8 is de verdeling van storingen over de vier deelsystemen in de periode van 2010 t/m 2014 weergegeven.

Figuur 4.8 Storingsverdeling per deelsysteem in de periode 2010-2014

Storingsverdeling per deelsysteem in de periode 2010-2014

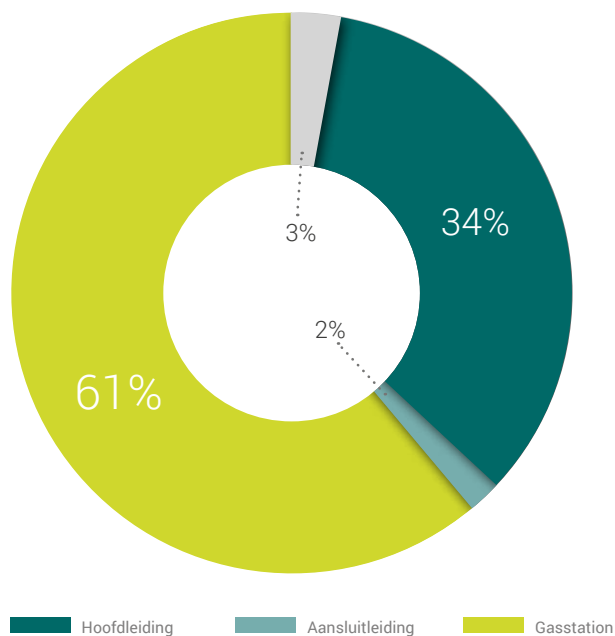


Verreweg de meeste storingen (74%) treden op in de gasmeteropstelling \leq G25. Aansluitleidingen zijn verantwoordelijk voor 19% van de storingen en zijn daarmee de op één na grootste veroorzaker van storingen in het gasnet. Hoofdleidingen veroorzaken met 6% een relatief klein percentage van het totaal aantal storingen, gevolgd door gasstations die hier slechts 1% verantwoordelijk voor zijn. Vergeleken met het vorige KCD 2014-2020 blijven deze percentages behoorlijk constant.

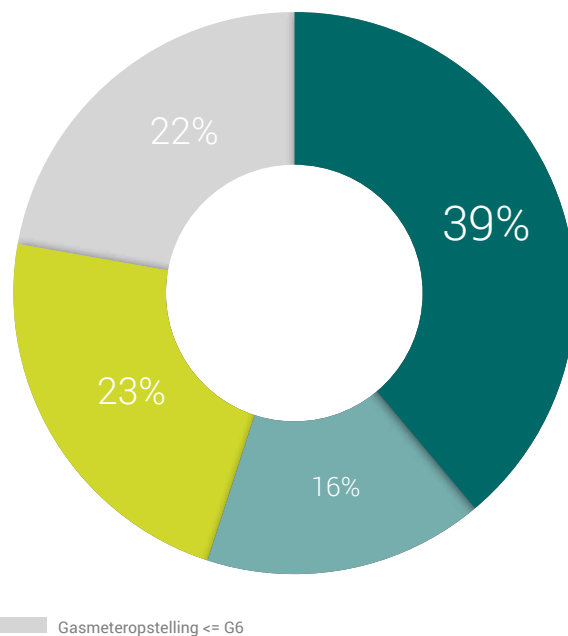
In figuur 4.9 wordt geanalyseerd welk aandeel de verschillende deelsystemen hebben in de totale jaarlijkse uitvalduur. Hieruit blijkt dat het grootste deel van de jaarlijkse uitvalduur wordt veroorzaakt door storingen in gasstations (61%). Dit geeft dus een geheel ander beeld dan de storingsverdeling in figuur 4.8. In het rechtse figuur wordt de uitvalduur weergegeven zonder de twee grootste gasstoringen. Dit betreft IJzendijke, waarbij 2.393 aangeslotenen gedurende ruim 8 uur onderbroken waren, en het uitvallen van een overslagstation, waardoor 2.934 aangeslotenen in Yerseke en omgeving ruim 12 uur zonder gas zaten. Door storingen met een uitzonderlijke grote uitvalduur uit de totale uitvalduur te halen, ontstaat een reëler beeld. Te zien is dat storingen aan hoofdleidingen dan het grootste percentage (39%) voor zijn rekening neemt.

Figuur 4.9 Procentuele bijdrage per deelsysteem aan de uitvalduur in de periode 2010-2014

Uitvalduur per deelsysteem



Uitvalduur per deelsysteem Exclusief IJzendijke en Yerseke



In het vervolg van deze paragraaf zullen de verschillende deelsystemen met onderliggende componenten worden beschreven. Hierbij wordt aandacht besteed aan de volgende onderwerpen:

- Algemene beschrijving

Hier wordt onder andere de functie en leeftijdsopbouw van de assets beschreven.

- Prestatiemeting en conditiemonitoring

Door het meten, inspecteren en monitoren van de prestaties van de componenten is het mogelijk het functioneren te analyseren, gerichte onderhoudswerkzaamheden uit te voeren en de conditie vast te stellen. Voor het vaststellen van de prestaties en condities van de assets kan gebruik worden gemaakt van proactieve en/of reactieve monitoring.

- Algemeen kwaliteitsniveau

Aan de hand van vooraf gedefinieerde kwaliteitsniveaus kan een algemeen oordeel over de kwaliteit van de componenten worden gegeven. Hierbij zal ook aandacht worden besteed aan de ontwikkeling van het kwaliteitsniveau door de jaren heen, dat wil zeggen er wordt een trendanalyse uitgevoerd.

- Risico's

De (belangrijkste) risico's gerelateerd aan de specifieke materialen of componenten die een potentiële impact kunnen hebben op de bedrijfswaarden van Enduris zullen hier worden beschreven.

- Onderhouds- en vervangingsbeleid

Beschrijft het onderhouds- en vervangingsbeleid ten aanzien van de materialen en componenten. Indien het kwaliteitsniveau en/of de risico's daartoe aanleiding geven, wordt het bestaande onderhouds- en het vervangingsbeleid bijgesteld.

4.4.2 Hoofdleidingen

4.4.2.1. Algemene beschrijving hoofdleidingen

Onder de hoofdleidingen worden de leidingen verstaan die zich in het hogedrukgedeelte (8 of 4 bar) en het lagedrukgedeelte (30 mbar en 100 mbar) van het gasdistributienet bevinden. De geografische ligging van de 8 en 4 bar hogedruk (HD) distributienetten van Enduris is afgebeeld in bijlage 10b. De totale lengte van alle 8 en 4 bar leidingen samen bedraagt 885 km. Via het 8 en 4 bar leidingnet wordt het gas gedistribueerd naar 376 districtsreguleringen en 162 hogedrukhuisaansluitingen. Daarnaast vindt directe levering plaats aan 145 hogedrukafleveringsstations. Het lagedrukdistributienet transporteert het gas van de districtsreguleringen naar de kleinverbruikers. Deze netten zijn veelal fijn vertakt en sterk vermaasd. Binnen Enduris zijn twee typen lagedrukdistributienetten in gebruik. Het merendeel van de netten wordt op 100 mbar bedreven, een klein gedeelte op 30 mbar. De totale lengte aan 30 mbar en 100 mbar leidingen bedraagt 3904 km. Binnen de hoofdleidingen zijn verschillende materialen toegepast. In tabel 4.9 is weergegeven welke materialen in zowel het hogedruk- als het lagedruknet zijn gebruikt.

Hierbij worden de volgende definities gehanteerd:

- PE eerste generatie - PE63 - Productieperiode tot en met 1978
- PE tweede generatie - PE80 - Productieperiode na 1978
- PE derde generatie - PE100 - Productieperiode na 1992
- PVC eerste generatie - hard/wit PVC - Productieperiode tot en met 1974
- PVC tweede generatie - slagvast PVC - Productieperiode na 1974

Foto 4.1 Lagedrukleidingen PE



Tabel 4.9 Hoofdleidingen gespecificeerd naar drukniveau, materiaalsoort en leidinglengte (per 1-1-2015)

Leidinglengte (in km)										
	PE 1E GENERATIE	PE 2E GENERATIE	PE 3E GENERATIE	PVC 1E GENERATIE	PVC 2E GENERATIE	STAAL	GRIJS GIETIJZER	NODULAIR GIETIJZER	AC	OVERIG
8 bar	-		1	-	-	216	-	1	-	-
4 bar	363	176	97	-	-	32	-	-	-	-
100 mbar	186	1107	414	731	1242	5	0	-	39	0,3
30 mbar	2	11	10	26	126	1	-	-	4	0,1
Totaal	551	1294	522	757	1368	254	0	1	43	0,4

Ten opzichte van het vorige KCD 2014-2020 valt op dat vanwege sanering de lengte van het lagedruknet van asbestcement met bijna 20% is verminderd (van 52 naar 43 km). Eind 2014 is de laatste grijs gietijzeren gasleiding buiten gebruik gesteld.

Algemene beschrijving afsluiters en afblazen

Afsluiters en afblazen in het gasnet dienen voor het buiten gebruik nemen van leidingsecties/installaties bij storingen, calamiteiten of onderhoudswerkzaamheden. De afsluiters zitten ondergronds, maar zijn met een spindel, schutbuis en een straatpot met behulp van een kraansleutel, bovengronds bedienbaar. Afsluiters komen zowel in het hogedruk- als in het lagedruknet voor. Enduris heeft een aantal type afsluiters met verschillende functies in het gasnet. Enduris heeft onderscheid gemaakt in de volgende type afsluiters:

- Stationsafsluiter: afsluiter in de in- en uitgaande leiding van een gasstation.
- Aansluitafsluiter: afsluiter in een hogedrukaansluiting of een lagedrukaansluiting ≥ 50 mm diameter, capaciteit $\geq G25$ of in de aansluiting van een publiekelijk gebouw waarin zich meerdere mensen bevinden.
- Afblaasafsluiter: afsluiter ten behoeve van het open- en dichtdraaien van een afblaas.
- Netafsluiter: overige afsluiters in hogedruk- en lagedruknet.
- Afsluiter buiten gebruik: afsluiters die geen dienst doen in de functie als afsluiter, maar nog wel ondergronds aanwezig zijn (geen bovengrondse bediening mogelijk).

Alle afsluiters zijn van het type schuifafsluiter. In de periode van 2000-2010 zijn echter voor de afblaasafsluiters kogelafsluiters toegepast.

Foto 4.2 Voorbeeld van een nieuw afsluiterschema dat geplaatst wordt



4.4.2.2 Prestatiemeting en conditiemonitoring

Door het monitoren en meten van de prestaties en condities is het mogelijk om het functioneren van hoofdleidingen, afsluiters en afblazen te analyseren en als het nodig is het onderhouds- en vervangingsbeleid bij te stellen. Voor het vaststellen van de prestaties en condities wordt gebruik gemaakt van zowel proactieve als reactieve monitoring.

Proactieve monitoring

De hogedruk- en lagedrukleidingen, afsluiters en afblazen worden met behulp van verschillende proactieve methoden gemonitord. Deze methoden bestaan uit:

- Controlemetingen kathodische bescherming
- DCVG metingen
- Schouwen
- Visuele en functionele inspectie
- Wetenschappelijk onderzoek

Reactieve monitoring

De hoge- en lagedrukgasleidingen, afsluiters en afblazen worden met behulp van verschillende reactieve methoden gemonitord. Deze methoden bestaan uit:

- 1 Analyse van storingsgegevens
 - Analyse Nestorgegevens
 - Analyse gaslekzoekengegevens

- 2 Exitbeoordeling

- Eerste generatie PE; buis en lasverbindingen
- Eerste generatie PVC (hard/wit PVC); buis
- Tweede generatie PVC (slagvast PVC); buis

Een uitgebreide beschrijving van deze proactieve en reactieve monitoring is weergegeven in bijlage 7.

4.4.2.3 Algemeen oordeel kwaliteitsniveau

- DCVG-metingen hebben aangetoond dat coating van stalen leidingen op een aantal plaatsen aandacht vereist. De goede werking van kathodische bescherming zorgt er echter voor dat de stalen leidingen niet aangetast worden. Inmiddels is 90% van de stalen leidingen onderzocht en zijn reparaties aan de bekleding uitgevoerd. Wat nu nog rest zijn recenter aangelegde leidingen. Verondersteld wordt dat de bekleding van deze nog te onderzoeken leidingen van betere kwaliteit is. De bescherming van de stalen leidingen tegen corrosie kan daarom als zeer goed worden beoordeeld.
- Door het schouwen van het leidingtracé wordt vastgesteld dat de ligging van het hogedruknet goed en veilig is.
- Met behulp van gegevens van het onderhoud is aangetoond dat de afsluiters en afblazen in het hogedruk- en lagedruknet van een acceptabele kwaliteit zijn. Het verlagen van de onderhouds-

frequentie van HD afsluiters en afblazen in 2012 heeft gezorgd voor een kleine achteruitgang in de bereikbaarheid van deze assets. Het laatste jaar lijkt deze trend zich niet door te zetten en blijft de kwaliteit op een acceptabel niveau.

- Nestorgegevens laten zien dat het aantal lekkages per kilometer in het hogedruk- en lagedruknet laag is. Uitgezonderd asbestcement-leidingen is het gasnet van goede kwaliteit.
- De gegevens van het gaslekzoeken tonen een heel lage lekfrequentie in de verschillende materialen. Op basis hiervan kan vastgesteld worden dat de kwaliteit van het net goed is.
- Uit de testen van exitbeoordelingen blijkt dat de kwaliteit van de eerste generatie PE- en de eerste generatie PVC-leidingen (+verbindingen) van Enduris vergelijkbaar scoort ten opzichte van de beoordelingen bij andere netbeheerders. Ten opzichte van de vorige KCD periode zien we dan ook geen verandering en blijkt de kwaliteit vrij constant te zijn. De kwaliteit is zodanig dat nog een lange levensduur te verwachten is.
- In Middelburg is 1,0 km Nodulair Gietijzer in het HD net in bedrijf. Gezien de gunstige ligging ten opzichte van bebouwing en lage lekfrequentie is besloten deze leiding niet pro-actief te saneren. Alleen bij werkzaamheden boven of in de buurt van de leiding zal de leiding in combinatie met deze werkzaamheden vervangen worden. De kwaliteit van de Gietijzeren leiding en verbindingen is goed.

Het algemeen oordeel van het kwaliteitsniveau van het hogedruk- en lagedruknet is goed.

Tabel 4.10 Kwaliteitsniveau hogedruk- en lagedruknet

	KCD 2014-2020	KCD 2016-2025
Kwaliteitsniveau hogedruk- en lagedruknet	goed	goed

4.4.2.4 Belangrijke risico's

De belangrijkste risico's met betrekking tot de hoofdleidingen betreffen:

- Lagedrukgasleidingen van grijs gietijzer
- Lagedrukgasleidingen van asbestcement
- Graafwerkzaamheden

In wat volgt, zullen deze risico's kort besproken worden.

Lagedrukgasleidingen van grijs gietijzer

Eind 2014 is het laatste stuk leiding van dit materiaal buiten gebruik gesteld. Ten opzichte van het vorige KCD 2014-2020 is hierdoor het risico niet meer van toepassing.

Lagedrukgasleidingen van asbestcement

Asbestcement (AC) is als bros materiaal gekenmerkt, waardoor de kans op breuk groot. Omwille van dit risico, hebben de toezichthoudende partijen de verschillende netbeheerders verplicht de lagedrukgasleidingen van AC versneld te saneren. In tabel 4.11 is het risico dat de AC distributieleidingen met zich meebrengen schematisch weergegeven.

Tabel 4.11 Risico spontaan breken AC gasdistributieleidingen

RISICO	BEDRIJFSWAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE 05-2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Spontaan breken AC lagedrukgasleidingen	Veiligheid, Kwaliteit, Economie, Imago	Middelmatig	Middelmatig	Verwaarloosbaar	12-2025

Enduris is in 2010 gestart met het planmatig vervangen van AC-leidingen en streeft ernaar alle AC-leidingen in 2025 te hebben gesaneerd. Momenteel heeft Enduris nog 38 km (oktober 2015) AC-leiding in beheer. Per jaar wordt bepaald welke AC-leidingen worden vervangen. De wijze van prioritering is ten opzichte van het vorig KCD ongewijzigd:

1. Uit veiligheidsoverwegingen
 - Afstand tot bebouwing;
 - Bereikbaarheid hulpdiensten tijdens calamiteiten;
 - AC-leidingen in nabijheid van gebouwen/objecten die vallen in de categorie I en II (volgens NEN 1059, scholen, ziekenhuizen, hotels, brandgevaarlijke installaties, enz);
 - AC-leidingen waarbij veel lekkage en/of breuk plaatsvindt.
2. Vanwege efficiëntie
 - In combinatie met projecten uitgevoerd door de gemeente (herstraten, rioleringswerkzaamheden enz.);
 - In combinatie met projecten van andere kabel- en leidingbeheerders.

Tabel 4.12 toont zowel de geplande als gerealiseerde aantallen voor het project Saneren AC gasdistributieleidingen.

Tabel 4.12 Plan versus realisatie

Project DG-160: Saneren AC gasdistributieleidingen								
PLAN			REALISATIE			PLAN		
2013	2014	2015	2013	2014	2015 (t/m30 juni)	2016	2017	2018
5000m	5000m	5000m	5807m	4561m	3187m	5000m	5000m	5000m

Nog steeds worden met het reguliere gaslekzoeken meer lekkages in de AC-leidingen gedetecteerd dan bij andere materialen. Daarom is de frequentie van het gaslekzoeken vanaf 2011 verhoogd naar één keer per jaar. Door de lekkages tijdig te ontdekken worden risico's beperkt.

Graafwerkzaamheden

Het beschadigen van hogedruk- en lagedrukleidingen door grondroeringen met als gevolg het direct vrij uitstromen van gas behoort tot één van de belangrijkste risico's van Enduris. Uit paragraaf 4.4.2.2 blijkt dat graafwerk verantwoordelijk is voor een groot deel van het aantal omvangrijke storingen en de jaarlijkse uitvalduur van het gasnet. Evenals in het KCD 2014-2020 behoort dit risico ook in het huidige KCD tot één van de belangrijkste assetgerelateerde risico's van Enduris. Uit het incidentenoverzicht vanaf 2008 (tabel 4.1) blijkt dat het merendeel van de genoemde grote storingen, met uitzondering van uitval DRS Yerseke, veroorzaakt zijn door graafwerk.

De beschadigingen veroorzaakt door graafwerkzaamheden die kunnen leiden tot een onderbreking van de levering van gas en die een vrije uitstroom van gas kunnen veroorzaken, vormen dicht bij de bebouwing een risico met een negatieve invloed op de bedrijfswaarden Veiligheid, Kwaliteit van levering, Economie en Imago.

In het vorige KCD 2014-2020 is aangegeven het risico voor 2015 tot 'middelmatic' te reduceren. Ondanks de beheersmaatregelen die genomen zijn blijkt dit nog iets te hoog gegrepen. Enduris is als netbeheerder namelijk grotendeels afhankelijk van in welke mate de grondroerders zorgvuldig graven volgens de WION. Door controles en gesprekken aan te gaan met de grootste veroorzakers van graafschades wordt een grotere bewustwording bij de grondroerders gecreëerd. Het streven is nu om voor 2020 het risico tot 'middelmatic' gereduceerd te hebben. Dit is weergegeven in tabel 4.13.

Tabel 4.13 Risico veroorzaakt door graafwerkzaamheden

RISICO	BEDRIJFSWAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE 05-2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Beschadiging van assets veroorzaakt door graafwerkzaamheden	Veiligheid, Kwaliteit, Economie, Imago	Hoog	Hoog	Middelmatic	12-2020



Foto 4.3 Graafwerkzaamheden zijn een belangrijk risico voor Enduris

Om de graafschades zo veel mogelijk te reduceren heeft Enduris naast de bestaande beheersmaatregelen, beschreven in het vorige KCD2014-2020, de volgende preventieve en correctieve beheersmaatregelen getroffen.

Preventieve maatregelen Enduris

- In het vorige KCD is aangegeven dat Enduris het KLIC-online heeft ingericht, een projectteam "voorkomen van graafschades" heeft opgericht en is een toezichthouder op graafwerkzaamheden aangesteld. Tevens is door een verbetersteam het gehele proces rond graafwerkzaamheden in beeld gebracht.
- Herstelkosten van schades aan bedrijfsmiddelen, die niet direct tot een storing leiden (maar dit op langere termijn wel zou kunnen doen), en wel gemeld zijn door de grondroerder, worden niet in rekening gebracht bij de betreffende grondroerder. Op deze manier stimuleert Enduris dat grondroerders schades direct melden.
- Per januari 2015 is een proces ingericht wat er toe leidt dat grondroerders, bij graafmeldingen met bijzonder en kritisch belang, meer detailgegevens dienen aan te leveren betreffende de graafwerkzaamheden. Hierdoor wordt meer inzichtelijk welke graafwerkzaamheden een gevaar voor beschadiging van de assets van Enduris met zich meebrengen waardoor op tijd preventieve maatregelen genomen kunnen worden.
- Naar aanleiding van een graafincident te 's Heerenhoek, waarbij de ligging van een 4 bar PE leiding in bouwland meer dan 20 meter afweek van de gegevens in het GIS, worden preventieve maatregelen genomen door een verbeteringsslag in de datagegevens. Zo is een project opgestart om alle soortgelijke 4 bar PE leidingen van vóór 1999 (begin digitaal inmeten), gelegen in bouwland en waarvan geen of weinig maten bekend zijn, op te zoeken en digitaal in te meten. Dit betreft ongeveer 63 locaties in het gehele voorzieningsgebied van Enduris.

Correctieve maatregelen

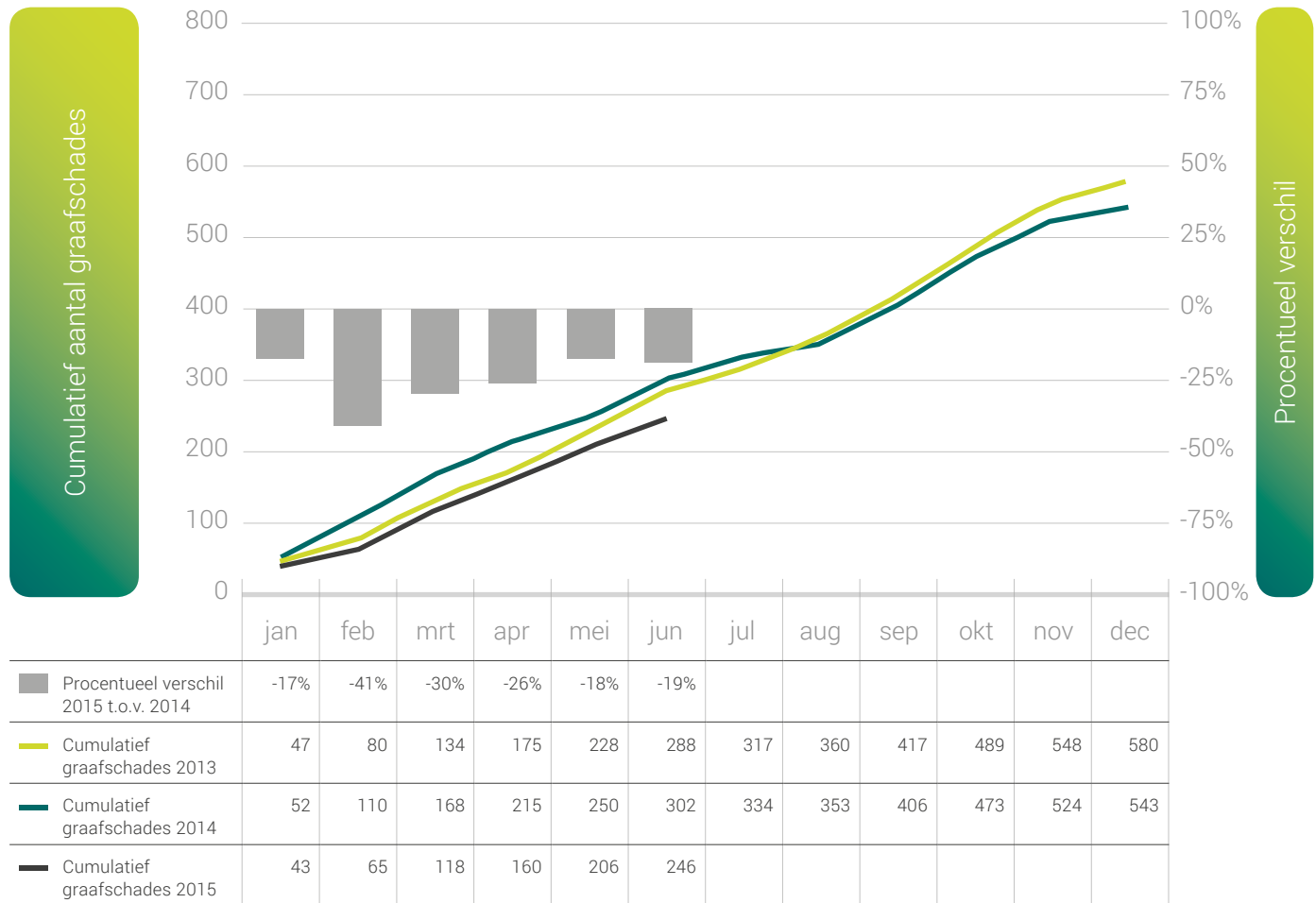
- Enduris stelt een kwartaalrapportage op met een top tien van alle aannemers die graafschades hebben veroorzaakt. Op basis hiervan worden maatregelen genomen richting de verantwoordelijke aannemers. In 2015 is hierin een verbeteringslag gemaakt door het aantal graafschades te vergelijken met het aantal graafmeldingen die de betreffende grondroerder heeft gedaan. Hierdoor wordt een beter beeld verkregen van het aantal graafschades in verhouding tot de hoeveelheid graafwerkzaamheden van een grondroerder.
- Door het registreren van de schadeveroorzaker en door in de meeste gevallen alle kosten in rekening te brengen, motiveert Enduris de grondroerders zorgvuldiger te graven. Een uitzondering zijn de herstelkosten van schades die niet direct tot een storing leiden, zoals hierboven beschreven.
- Inzet van de storingswachtendienst: door het snel ter plaatse zijn van vakbekwame monteurs kan een storing snel worden opgelost.

- Op Schouwen-Duiveland, voornamelijk omgeving Renesse en Burgh Haamstede, zijn in de jaren 1970-1980 aansluitingen tot stand gebracht die niet gezinkerd zijn onder een sloot maar, beschermd met een stalen buis, boven de bodem van de sloot aangelegd zijn. Dit zorgt niet alleen voor oponthoud bij het baggeren van de sloot maar vooral voor het potentieel gevaar van beschadiging van de leidingen door bagger- en graafwerkzaamheden. Daarom heeft Enduris besloten deze aansluitingen alsnog te zinken. Omdat het niet alleen gasleidingen betreft maar ook elektriciteits-, Cai- en KPN kabels, is een gezamenlijk project opgestart. Het betreft in totaal ongeveer 250 slootkruisingen. Hiervan is ongeveer een derde deel gasleidingen. In 2015 worden zo'n 100 slootkruisingen aangepakt, de overige 150 stuks zullen in 2016 en 2017 volgen.

Resultaten

De daling van het aantal graafschades heeft zich in 2014 doorgezet in vergelijking met 2013 (zie figuur 4.10). Hieruit kan geconcludeerd worden dat de beheersmaatregelen ter voorkoming van graafschades effect hebben. Extra beheersmaatregelen vanaf januari 2015 met betrekking tot graafmeldingen in de buurt van bijzondere en kritische belangen, lijken positieve invloed te hebben op het aantal graafschades in 2015. Zichtbaar is dat t/m juni 2015 een daling van 19% in het aantal graafschades ten opzichte van 2014 gerealiseerd is.

Figuur 4.10 Aantal graafschades in 2015 vergeleken met 2014 en 2013 (gas en elektriciteit)



Er is ook een vergelijking gemaakt van het aantal graafschades ten opzichte van het aantal graafmeldingen. In 2013 was er gemiddeld nog één graafschade op 33 KLIC-meldingen, in 2014 is dit verbeterd tot gemiddeld één graafschade op 38 KLIC-meldingen. Dit is een daling van 12%.

4.4.2.5 Onderhouds- en vervangingsbeleid

De resultaten die voortkomen uit de prestatiemeting en conditie-monitoring en de geïdentificeerde belangrijkste risico's, kunnen aanleiding zijn tot het veranderen van het onderhouds- en vervangingsbeleid. In het vervolg van deze paragraaf zal het onderhouds- en vervangingsbeleid van de hoofdleidingen worden beschreven. De bedragen die gemoeid zijn met deze, uit het onderhouds- en vervangingsbeleid voortgekomen, onderhouds- en vervangingsactiviteiten, zijn nader gespecificeerd in bijlage 3.

Onderhoudsbeleid

In hoofdlijnen ziet het onderhoudsbeleid voor de verschillende componenten van de hoofdleidingen er als volgt uit:

Hogedrukleidingen

In tabel 4.14 is een overzicht weergegeven van de frequentie van onderhoudswerkzaamheden aan hogedrukleidingen.

Tabel 4.14 Onderhoudsbeleid hogedrukleidingen

Component	Onderhoud	
OMSCHRIJVING		FREQUENTIE
Hogedrukleidingen	Verhelpen van lekkages die voortkomen uit de gaslekzoekresultaten	PE, Staal: 1 x per vijf jaar Nodulair gietijzer: 1 x per jaar
	Werkzaamheden die voortkomen uit de visuele inspecties (schouwen)	1 x per jaar
	Werkzaamheden die voortkomen uit de periodieke meetrondes (KB)	2 x per jaar
	Werkzaamheden die voortkomen uit de periodieke controle van gelijkrichters (KB)	12 x per jaar
	Werkzaamheden die voortkomen uit het DCVG onderzoek	Eenmalig over 5 jaar verdeeld

Lagedrukleidingen

In tabel 4.15 is een overzicht weergegeven van de frequentie van onderhoudswerkzaamheden aan lagedrukleidingen. Gezien de geïdentificeerde risico's met betrekking AC-leidingen heeft Enduris besloten om als extra beheersmaatregel de frequentie van het gaslekzoeken voor deze leidingen te houden op eenmaal per jaar in plaats van normaal eenmaal per 5 jaar.

Tabel 4.15 Onderhoudsbeleid lagedrukleidingen

Component	Onderhoud	
OMSCHRIJVING		FREQUENTIE
Lagedrukleidingen	Verhelpen van lekkages die voortkomen uit de gaslekzoekresultaten	PE, PVC, staal: 1 x per vijf jaar AC: 1 x per jaar

Periodiek gaslekzoeken

Met ingang van 2012 is Enduris van het conventionele gaslekzoeken overgestapt op het digitale gaslekzoeken. Inmiddels is deze methode verder doorontwikkeld. Vanwege het hoge gewicht van de voorheen gebruikte tablets, worden met ingang van 2015 lichte, moderne tablets gebruikt. Ook is de software geüpgraded zodat gegevens uit het veld direct online op een centrale computer worden opgeslagen en inzichtelijk zijn via het GIS systeem. Hierdoor is er actuele informatie over de voortgang beschikbaar. Daarnaast worden meldingen van gaslekindicaties (klasse I en II) direct per mail aan belanghebbenden verstuurd.

Afsluiters en afblazen

In het vorige KCD 2014-2020 is gemeld dat de onderhoudstermijn van hogedrukafsluiters per 2012 is verlengd naar eens per twee jaar. Bij analyse van de resultaten blijkt dat het eerste jaar na het verlengen van de termijn er meer gebreken op de controlepunten geconstateerd zijn. Daarna stabiliseren de resultaten zich en in 2015 zien we zelfs een verbetering in de kwaliteit. Op grond hiervan is besloten de onderhoudsfrequentie van HD afsluiters van eens in de twee jaar voort te zetten (zie tabel 4.16). Wel is in 2015 besloten om afsluiterplateaus, welke gevoelig zijn voor overwoekeren door struiken en onkruid, te inventariseren en mee te nemen in het jaarlijks groen onderhoud voor gasstations.

Tabel 4.16 Onderhoudsbeleid afsluiters en afblazen

Component	Onderhoud	
OMSCHRIJVING		
FREQUENTIE		
Afsluiters en afblazen	Verhelpen van lekkages die voortkomen uit lekzoekresultaten	Hogedrukafsluiterplateaus: 1 x per twee jaar (in combinatie met onderhoud afsluiters)
	Gangbaar en bereikbaar maken	Lagedrukafsluiterplateaus: 1 x per vijf jaar (in combinatie met onderhoud afsluiters)
	Opschonen afsluiterplateaus	

Vervangingsbeleid

Wat vervangingen betreft, wordt voor dit KCD een tijdsduur aangehouden van 15 jaar. Vervangingen waarvan verwacht wordt dat die niet binnen 15 jaar moeten worden gestart, zijn in dit document buiten beschouwing gelaten. In tabel 4.17 is het vervangingsbeleid voor de verschillende toegepaste materialen van de hoofdleidingen weergegeven.

Tabel 4.17 Vervangingsbeleid hoofdleidingen naar materiaalsoort

CATEGORIE	MATERIAAL OMSCHRIJVING	AANLEG PERIODE	OPMERKINGEN VERVANGINGSBELEID
Brosse materialen	Gietijzer (grijs)	1945-1968	Saneringstraject externe sturing door OVV/SODM Grijs GY is geheel gesaneerd
	Asbestcement	1955-1982	
Eerste generatie kunststoffen	PVC	1959-1974	Voortschrijdend inzicht op basis van kwaliteitsindicatoren In combinatie met reconstructies
	PE	1960-1978	
Overige materialen	PVC 2e generatie	1975 - heden	Mogelijke sanering valt buiten de horizon van 15 jaar
	PE 2e/3e generatie	1979/2005-heden	
	Staal bitumen bekleding	1949-1975	Afhankelijk van DCVG metingen
	Staal PE-bekleding	1976-heden	
	Gietijzer (nodulair)	1953-1972	In combinatie met reconstructies

Grijs gietijzer en asbestcement

In paragraaf 4.4.2.4. (Belangrijke risico's) zijn een tweetal risico's opgenomen met betrekking tot grijs gietijzer en asbestcement (AC). Enduris heeft in overleg met de SodM het volgende vervangingsbeleid opgesteld.

- Grijs gietijzer: De twee zinkers van circa 100 meter, genoemd in het vorige KCD, zijn inmiddels buiten bedrijf gesteld. Enduris heeft geen grijs gietijzeren leidingen meer in het lagedrukgasnet.
- Asbestcement: In 2012 was nog 52 km AC-leiding aanwezig in Middelburg. Inmiddels is dit gereduceerd tot circa 38 km (oktober 2015). In twee en een half jaar is dus 14 km AC leiding gesaneerd. Tot 2026 wordt al het asbestcement planmatig vervangen. Dit wordt zoveel mogelijk gecombineerd met reconstructiewerken en/of bestratingswerkzaamheden van de gemeente om overlast voor omwonenden zoveel mogelijk te beperken en zo kostenefficiënt mogelijk te opereren.

Daarnaast is er in een werkvoorschrift van Enduris opgenomen dat nodulair gietijzer en AC worden vervangen wanneer reconstructiewerkzaamheden door derden worden aangevraagd.

Eerste generatie kunststoffen

In een werkvoorschrift van Enduris is opgenomen dat wanneer er reconstructiewerkzaamheden door derden worden geïnitieerd en er eerste generatie kunststoffen aanwezig zijn, de afdeling Asset Management van Enduris bepaalt of de leidingen wel of niet worden vervangen. Het gaat hierbij om eerste generatie PVC of PE, respectievelijk gelegd tot en met 1974 en 1978. Op jaarbasis wordt circa 7 kilometer aan eerste generatie kunststoffen vervangen.

Ten opzichte van het vorige KCD is vervangen:

HD leidingen:	- 1e generatie PE:	9 km
LD leidingen:	- 1e generatie PE:	1 km
	- 1e generatie PVC:	10 km

Foto 4.4 Aanleg nieuwe kruising Veerse Meer



Overige materialen

De overige materialen zoals die zijn weergegeven in tabel 4.17 kunnen door diverse omgevingsfactoren 'vroegtijdig' vervangen moeten worden om de betrouwbaarheid van het gasnet te waarborgen. Het betreft vaak situaties die ontstaan door reconstructiewerkzaamheden en rioleringswerkzaamheden van wegbeheerders of gemeentes, maar het kunnen ook andere omgevingsfactoren zijn die er voor zorgen dat de ongestoorde ligging van een leiding niet meer gewaarborgd is. Daarnaast kan het mogelijk zijn dat specifieke leidingen niet meer voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen van Enduris, bijvoorbeeld naar aanleiding van inspectieresultaten of opgetreden storingen. Hierdoor kan besloten worden om de bestaande gasleiding te vervangen door een nieuwe leiding. Enduris realiseert op deze manier jaarlijks tientallen projecten om de betrouwbaarheid van het gasnet te waarborgen. Hieronder worden enkele belangrijke projecten beschreven die Enduris sinds het vorige KCD heeft gerealiseerd om de betrouwbaarheid van het gasnet te verbeteren.

Voeding 4 bar gastransportleiding Sint Philipsland

Vanuit Tholen wordt het schiereiland Sint Philipsland gevoed door middel van een dubbele Ø 110mm zinker door de Krabbenkreek. Het materiaal van deze zinker is eerste generatie PE. Door verzanding van deze kreek is de diepteligging onberekenbaar geworden. Doordat deze zinker de enige voeding is van Sint Philipsland, is een risicoanalyse uitgevoerd. Het risico voor de bedrijfswaarde 'Imago' en 'Kwaliteit' is op 'Middelmatig' beoordeeld. Om dit risico terug te brengen naar Verwaarloosbaar is in de periode mei 2015 tot en met juli 2015 circa 3000 meter redundante voeding PE Ø 200mm aangelegd.

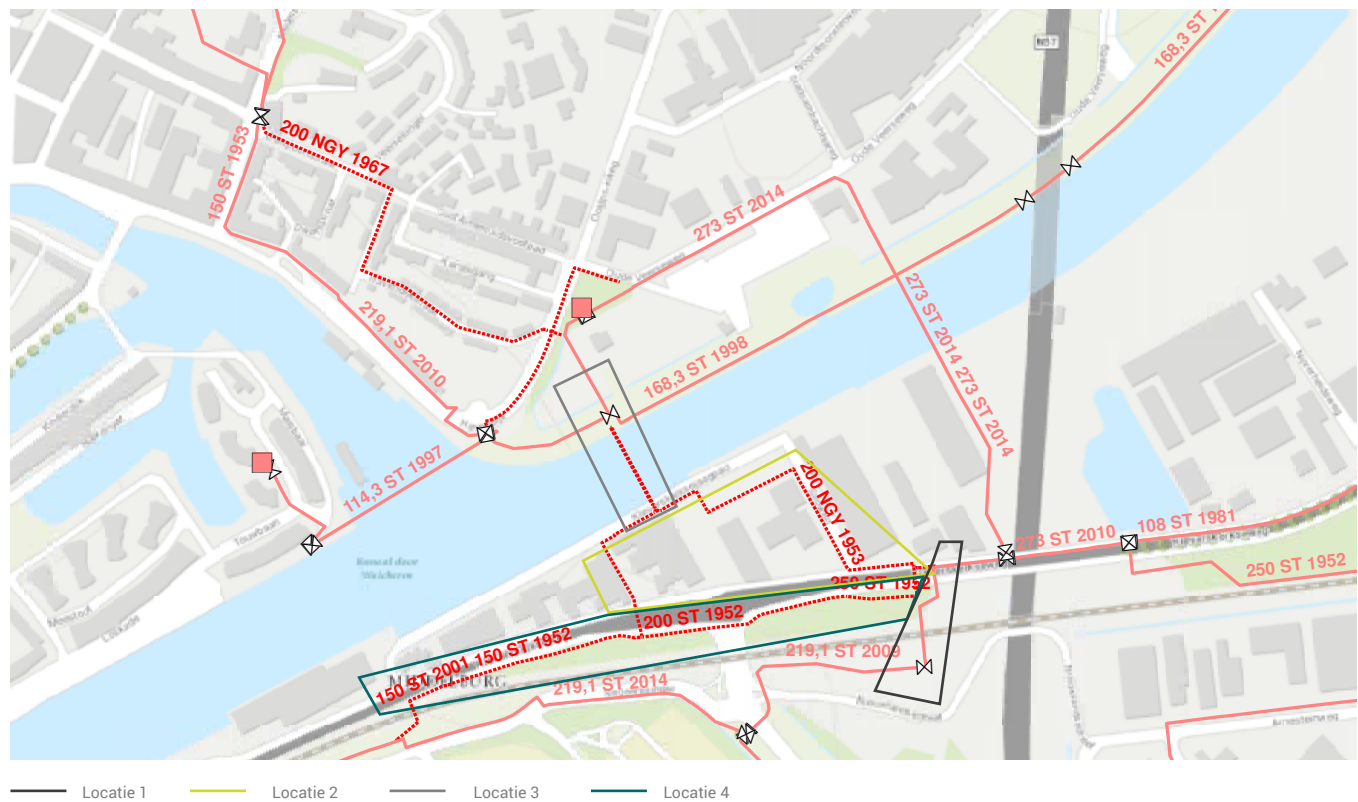
HD-gasnet Kanaalzone Middelburg

Ten behoeve van de aanleg van het aquaduct voor de N57 in Middelburg zijn er in de vorige KCD periode de nodige aanpassingen aan het HD-gasnet uitgevoerd. Om de betrouwbaarheid van het gasnet verder te verhogen zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd in het kanaalgebied van Middelburg:

- Vervangen van de bestaande spookkruising en aansluitend 300 meter leidingwerk uit 1952 (locatie 1).
- Vervangen/ uit bedrijf nemen 240 meter leiding van nodulair gietijzer in sterk vervuilde grond (locatie 2).
- Vervangen bestaande kanaalkruising uit 1952 door gestuurde boring (locatie 3). De diepteligging van de vorige zinker was onbekend geworden en de kathodische bescherming op de leiding functioneerde niet meer naar behoren.
- Vervangen 300 meter stalen transportleiding uit 1952 (locatie 4).

In figuur 4.11 zijn de locaties van de werkzaamheden weergegeven.

Figuur 4.11 Werkzaamheden kanaalgebied Middelburg



De werkzaamheden zijn in 2014 uitgevoerd, waardoor het risico op de bedrijfswaarde 'kwaliteit' is teruggebracht van 'Middelmatig' naar 'Verwaarloosbaar'.

Redundante voeding IJzendijke

In 2012 is de voedende 4 bar Ø 160 mm PE leiding vanuit het GOS richting de kernen IJzendijke, Biervliet en Hoofdplaat kapot getrokken tijdens graafwerkzaamheden. Deze storing heeft lokale imagoschade en tevens hoge storingscompensatie en herstelkosten met zich meegebracht. Tevens heeft de voedende leiding onvoldoende diepteligging elders op het tracé.

Om de afhankelijkheid van één leiding te elimineren, is gekozen om in combinatie met de reconstructiewerkzaamheden van de N61 een redundante voeding te plaatsen. Het betrof 2800 meter leiding Ø200 PE. De werkzaamheden hebben plaatsgevonden in de periode december 2014 tot en met februari 2015. Deze voeding kent vanaf het GOS een ander tracé en is gekoppeld op een ander punt van het transportnet. In kwartaal 3 van 2015 is tevens de ondiepteligging hersteld van de originele voeding.

Door het realiseren van deze werkzaamheden is het risico op de bedrijfswaarde 'kwaliteit' teruggedrongen van 'Middelmatig' naar 'Verwaarloosbaar'.

Kruising Veerse Meer

Om de leveringszekerheid van Noord Beveland te waarborgen is besloten om, in combinatie met de aanleg van een waterleiding voor Evides, de zinker ten behoeve van gasvoeding Noord Beveland te vervangen. De huidige zinker loopt van Kortgene naar Wolphaartsdijk. De huidige zinker bestaat uit twee 1e generatie PE leidingen uit 1968. Enkele jaren geleden is de jachthaven van Kortgene uitgebreid en is de zinkerbundel (twee gasleidingen en twee waterleidingen) binnen de intensief gebruikte jachthaven komen te liggen. Deze situatie in combinatie met het synergie voordeel met de werkzaamheden van Evides heeft Enduris doen besluiten om tot aanleg van een nieuwe gasleiding over te gaan. Het betreft in totaal 3500 meter landleiding en 1400 meter gestuurde boring.

De uitvoering start in december 2015 en wordt begin 2016 afgerond.

Door het realiseren van deze werkzaamheden is het risico op de bedrijfswaarde 'kwaliteit' teruggedrongen van 'Middelmatig' naar 'Verwaarloosbaar'.

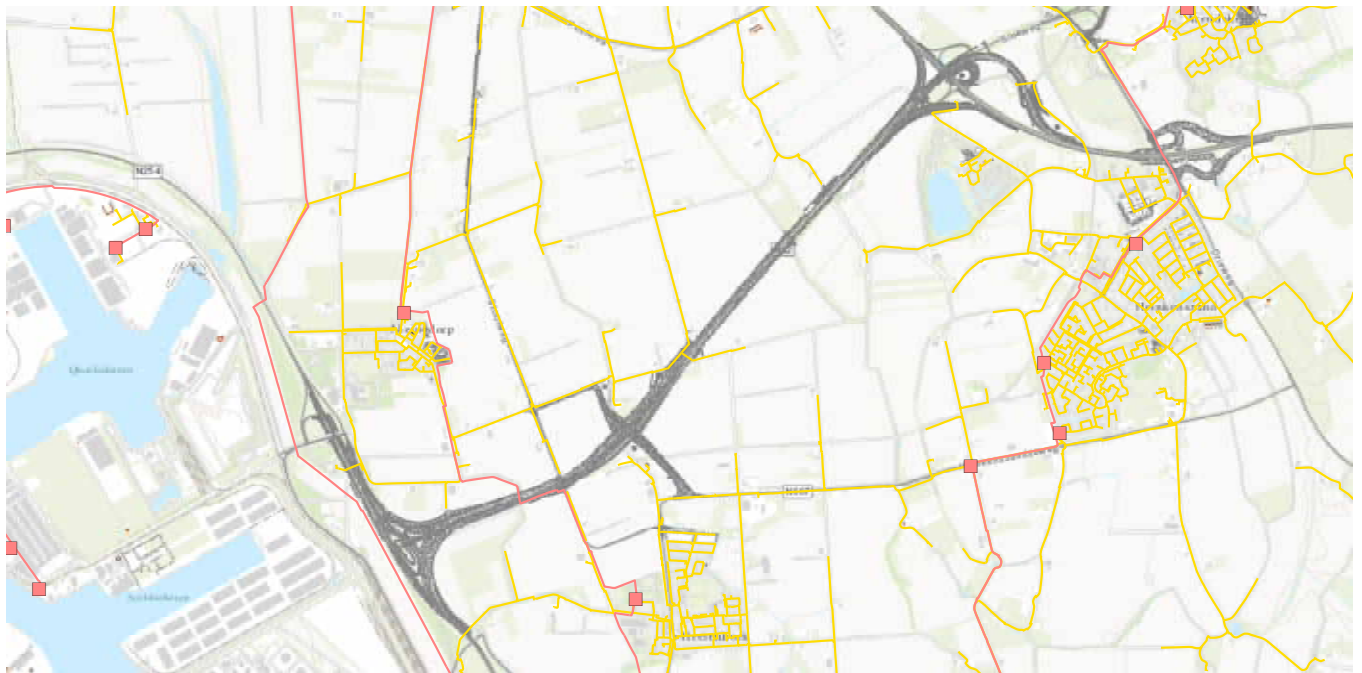
Verbreiding Sloeweg

Dit project omvat het omleggen van gasleidingen t.b.v. de reconstructie van de N62 tussen de A58 en de Westerscheldetunnelweg in opdracht van de Provincie Zeeland.

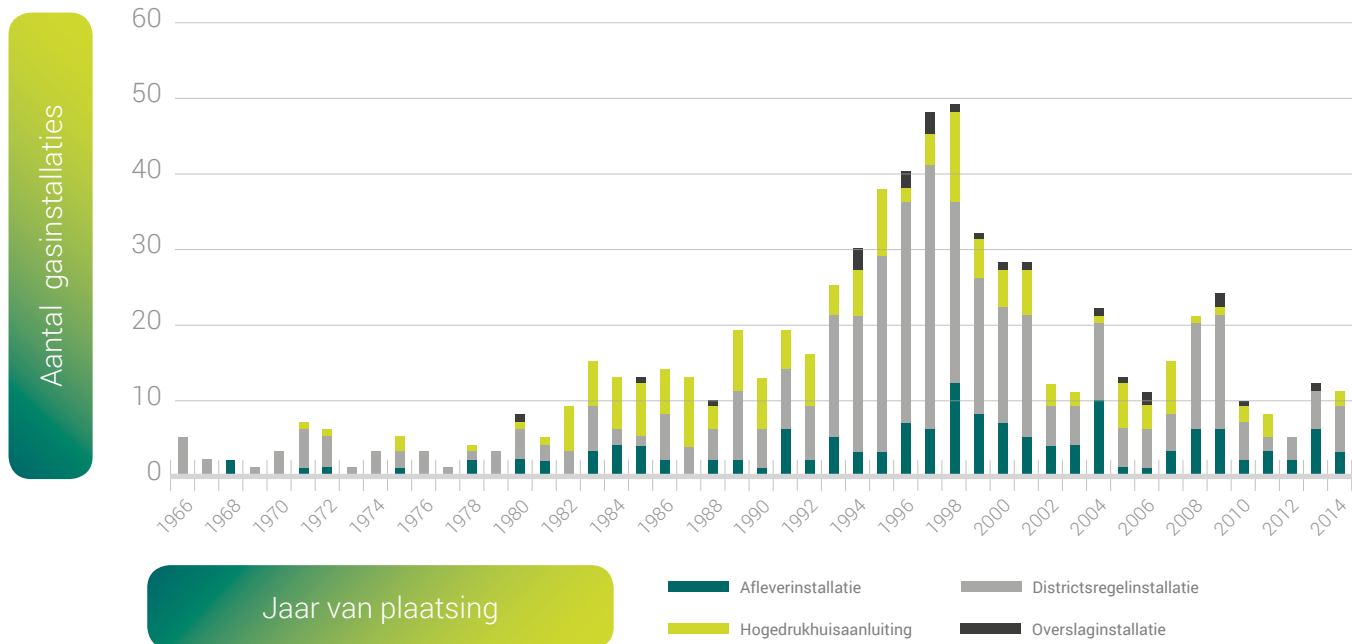
In figuur 4.12 is een geografisch overzicht weergegeven van deze reconstructie.

Er zijn 10 knelpunten met het huidige gasnet geïdentificeerd, het betreft zowel lagedruk als hogedruk leidingen. De werkzaamheden aan het leidingwerk zijn gestart in 2014 en zullen tot eind 2015 doorlopen.

Figuur 4.12 Reconstructie van de N62 tussen de A58 en de Westerscheldetunnelweg



Figuur 4.13 Leeftijdsprofiel hogedruk gasdrukregel- en meetinstallaties - Bron AERO 16022015



4.4.3 Gasstations hogedruk (> 200mbar <= 16 bar) laagcalorisch

4.4.3.1 Algemene beschrijving gasstations

In het voorzieningsgebied van Enduris bevinden zich circa 700 hogedruk gasstations. De functies van deze stations zijn het reduceren van de gasdruk en/of het meten van de gashoeveelheid. Deze stations variëren in bouwjaar van 1966 tot 2014. De gemiddelde leeftijd van het totale aantal van deze stations is relatief laag omdat er in de jaren 90 een omvangrijke sanering heeft plaatsgevonden. Figuur 4.13 geeft de leeftijdsopbouw van de stations per stationstype weer.

Verschillende materialen/componenten binnen gasstations

Gasinstallaties en bijbehorende behuizingen/fundaties zijn gestandaardiseerd. Op basis van de gewenste inzetbaarheid kan een keuze worden gemaakt uit de beschikbare standaards. In foto 4.5 wordt een voorbeeld van een stationsconfiguratie getoond.

Foto 4.5 Voorbeeld van een stationsconfiguratie



4.4.3.2 Prestatiemeting en conditiemonitoring

De prestatie van de hogedruk gasstations wordt in beeld gebracht aan de hand van de volgende indicatoren:

1. Kwaliteitsindex (QMT model)
2. Overzicht onderhoudsacties
3. Niet-beschikbaarheid als gevolg van intern falen van de gasinstallatie

Beschrijving van de kwaliteits- en prestatie-indicatoren

De conditiemonitoring van gasstations wordt aangestuurd vanuit SAP. In SAP is het preventief onderhoud voor hogedruk gasstations ingericht. Het onderhoudsproces TAO GAS (Toestand Afhankelijk Onderhoud) is schematisch terug te vinden in bijlage 8 aan de hand van de PDCA cirkel. Prestaties (condities) van de betreffende assets kunnen worden opgevraagd via het Q-rapport (Quality Rapport) of het QMT-model (Quality Model Tuning). Met het Q-rapport is het mogelijk om per inspectiebeurt de kwaliteit van de gasinstallatie te bepalen. In tegenstelling tot het Q-rapport, waarbij de kwaliteit van één gasinstallatie wordt beoordeeld, geeft het QMT-model de mogelijkheid om de gemiddelde kwaliteit van meer-

dere installaties te bepalen. Met het QMT-model kunnen dwarsdoorsnedes worden gemaakt op basis van selectiecriteria.

In het QMT-model zijn aan de stationsonderdelen weegfactoren toegekend. Enduris heeft deze weegfactoren zorgvuldig vastgesteld zodat de kwaliteitsrisico's tijdig inzichtelijk worden. Tevens zijn in het model per type taaklijst kennisregels toegevoegd voor de kwantitatieve controlekenmerken. Zowel weegfactoren als kennisregels zijn instelbaar gemaakt.

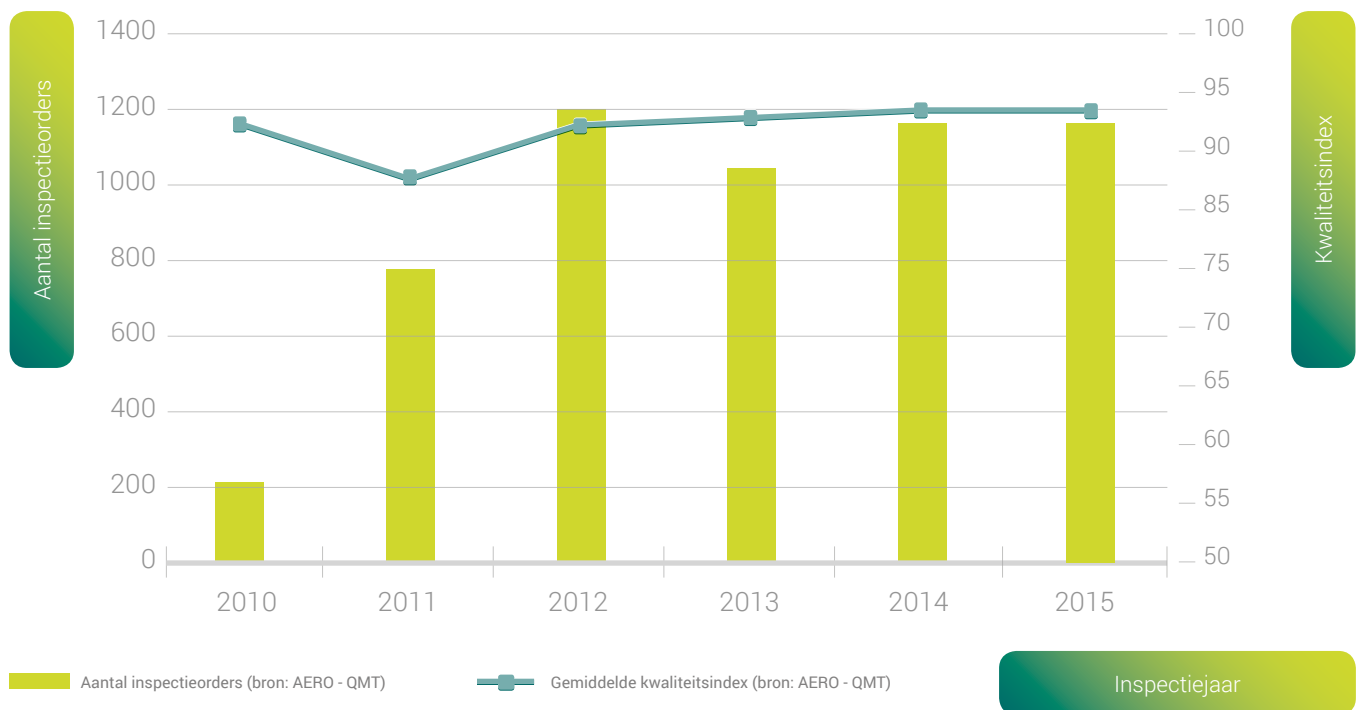
Weergave van de kwaliteitsprestatie-indicatoren

De kwaliteit van de hogedruk gasstations wordt aan de hand van de volgende indicatoren weergegeven.

1. Kwaliteitsindex (QMT-model)

Voor de vaststelling van de kwaliteitsindex wordt het hiervoor beschreven QMT-model gebruikt. De streefwaarde voor de gemiddelde kwaliteitsindex is door Enduris vastgesteld op 75.

Figuur 4.14 Kwaliteitsindex hogedruk gasstations TAO GAS



Opm. stand inspectieorders 2015 is tot en met 30 juni

Figuur 4.14 geeft het verloop van de gemiddelde kwaliteitsindex voor hogedruk gasstations weer voor de periode 2010-2015. Uit deze grafiek valt af te leiden dat jaarlijks ruim wordt voldaan aan bovengenoemde streefwaarde. Bovendien vertoont deze kwaliteitsindex over de periode 2010-2015 weinig variatie.

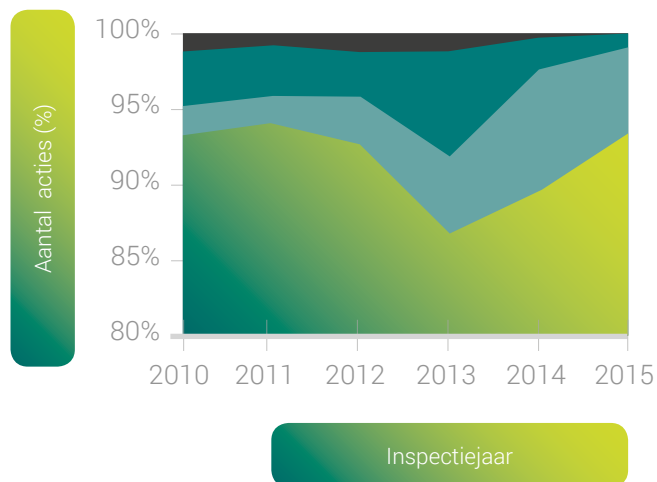
De kwaliteitsindex is de gemiddelde kwaliteitsscore van het aantal uitgevoerde inspecties per jaar. Elke inspectieorder genereert één kwaliteitsscore. Het QMT model bevat inspectieorders vanaf najaar 2010. Voor 2015 zijn de beschikbare scores tot en met eind juni meegenomen in de berekening van de gemiddelde kwaliteitsindex.

2. Overzicht onderhoudsacties

In figuur 4.15 wordt de verscheidenheid aan onderhoudsacties weergegeven.

Uit figuur 4.15 valt af te leiden dat de huidige onderhoudsconcepten leiden tot weinig variatie in storingsafhankelijk onderhoud.

Figuur 4.15 Overzicht onderhoudsacties



3. Niet-beschikbaarheid als gevolg van intern falen van de gasinstallatie

Voor bepaling van de niet-beschikbaarheid bij een installatiestoring is uitgegaan van een gemiddelde reactietijd van 4 uur en van een gemiddelde herstelduur van 4 uur.

$$\text{Niet-beschikbaarheid installatie} = \text{reactietijd} + \text{herstelduur}$$

De niet-beschikbaarheid voor het gehele stationspark is afgeleid uit het totaal aantal correctieve herstelorders vermenigvuldigd met de niet-beschikbaarheid per installatie. Om de gemiddelde niet-beschikbaarheid per installatie af te kunnen leiden, wordt de niet-beschikbaarheid van het gehele stationspark gedeeld door het aantal installaties waaruit het stationspark bestaat. Figuur 4.16 geeft de gemiddelde niet-beschikbaarheid per installatie weer. Hierbij wordt opgemerkt dat het niet-beschikbaar zijn van een installatie meestal geen gevolg heeft voor de leveringszekerheid van het gasnetwerk. De reden hiervoor is dat gasstations vaak dubbelstraats zijn uitgevoerd of dat in geval van een enkelstraats station andere stations in het gasnetwerk de levering kunnen overnemen.

SAO GAO TAO-onderhoud TAO

Toelichting onderhoudsacties:

TAO = Toestandsafhankelijk onderhoud, waarbij preventieve inspectieacties (TAO) en herstelacties (TAO-onderhoud) plaatsvinden naar aanleiding van een waargenomen toestand van het gasstation

GAO = Gebruiksafhankelijk onderhoud, op basis van de gebruikperiode

SAO = Storingsafhankelijk onderhoud, waarbij slechts correctieve herstelacties plaatsvinden, nadat in een gasstation een storing is opgetreden

Figuur 4.16 Gemiddelde niet-beschikbaarheid hogedruk gasinstallaties stationspark Enduris



In figuur 4.16 wordt de gemiddelde niet-beschikbaarheid per installatie weergegeven als gevolg van intern falen. Deze niet-beschikbaarheid komt sinds 2010 overeen met een jaarlijkse beschikbaarheid van > 99,99%. Er valt af te leiden dat de huidige onderhoudsconcepten leiden tot een hoge beschikbaarheid van de hogedruk gasinstallaties.

4.4.3.3 Algemeen oordeel kwaliteitsniveau

Op basis van de kwaliteitsprestatie-indicatoren zoals hiervoor beschreven en de daarbij behorende conclusies wordt de kwaliteit van de stations en stationsonderdelen als goed tot zeer goed beoordeeld (zie tabel 4.18).

Tabel 4.18 Kwaliteitsniveau hogedruk gasstations

	KCD 2014-2020	KCD 2016-2025
Kwaliteitsniveau hogedruk gasstations	goed – zeer goed	goed – zeer goed

4.4.3.4 Belangrijkste risico's

Op de langetermijnplanning 2016-2018 zijn voor de Assetgroep gasstations enkele projecten gepland waarvoor een risicoanalyse is uitgevoerd.

Vervanging van kunststof behuizingen

Dit project (DG-030) omvat het vervangen van kunststof behuizingen bij gasdistributiestationen (exclusief behuizingen hogedrukhuisaansluitsets) en afleveringsstations. Deze kaststations zijn aan het einde van hun technische levensduur.

Tabel 4.19 geeft de saneringsprioriteit aan. De kaststations bij de distributiestationen worden het eerst gesaneerd. Het streven is om jaarlijks een twintigtal behuizingen te vervangen. Het doel is om tijdig en in de tijd verspreid slechte kunststof behuizingen te saneren. De kwaliteit van deze kunststof behuizingen gaat snel achteruit gelet op de leeftijdsopbouw van de versleten behuizingen.

Tabel 4.19 Saneringsprioriteit kunststof behuizingen

PRIORITERING	TYPE BEHUIZING	STATIONSCATEGORIE	INHOUD	NOG TE SANEREN AANTALLEN (STAND MEI 2013)	NOG TE SANEREN AANTALLEN (STAND JUNI 2015)
1	Kaststation	Distributiestation	> 0,5 m ³	136	101
2	Kast	Distributiestation	< 0,5 m ³	67	37
3	Kaststation	Afleveringsstation	> 0,5 m ³	49	45
4	Kast	Afleveringsstation	< 0,5 m ³	4	1
			Totaal	256	184

De slechte onderhoudsstaat van de stationsbehuizingen heeft met name een negatieve invloed op de bedrijfswaarde Imago en in mindere mate op de bedrijfswaarde Veiligheid (zie tabel 4.20).

Tabel 4.20 Risico slechte onderhoudsstaat stationsbehuizing

RISICO	BEDRIJFSWAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE 04-2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Slechte onderhoudsstaat stationsbehuizing	Imago	Middelmatig	Middelmatig	Verwaarloosbaar	12-2025

Tabel 4.21 toont zowel de geplande als gerealiseerde aantallen voor het project DG-030.

Tabel 4.21 plan versus realisatie

Project DG-030: sanering kunststof behuizingen								
PLAN			REALISATIE			PLAN		
2013	2014	2015	2013	2014	2015 (t/m 30 juni)	2016	2017	2018
20 kast-stations	20 kast-stations	20 kast-stations	20 kast-stations	20 kast-stations	0 kast-stations	20 kast-stations	20 kast-stations	20 kast-stations

Verklaring afwijkingen (aantallen) realisatie versus plan project DG-030:

2013: realisatie = plan; geen afwijkingen

2014: realisatie = plan; geen afwijkingen

2015: realisatie < plan; in 2015 staat de vervanging van de behuizingen gepland voor het vierde kwartaal

Implementatie systeemkoppelingen

Dit project (DG-170) omhelst het installeren van systeemkoppelingen bij de hogedruk gasstations (exclusief hogedrukhuisaansluitsets) als integraal onderdeel van het TAO GAS inspectiesysteem. Het betreft circa 500 gasstations met externe beïnvloedingsleidingen. Het project loopt van 2010 tot en met 2014. De systeemkoppelingen worden permanent op een aantal meetpunten aangebracht. Hierdoor kan een uniforme, persoonsonafhankelijke inspectiemethodiek gehanteerd worden omdat tijdens inspecties een meetkoffer aan deze meetpunten gekoppeld wordt. Dit levert kwalitatieve inspectie-data op als basis voor de strategiebepaling van het onderhoudsbeleid.

Foto 4.6 Voorbeeld van aangebrachte systeemkoppelingen



Het risico van een onjuiste strategie bepaling op basis van onbetrouwbare onderhoudsdata gasstations heeft een negatieve invloed op de bedrijfswaarde Veiligheid (zie tabel 4.22).

Tabel 4.22 Risico onjuiste strategie bepaling op basis van onbetrouwbare onderhoudsdata

RISICO	BEDRIJFSWAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE 04-2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Onjuiste strategie bepaling op basis van onbetrouwbare onderhoudsdata gasstations	Veiligheid	Laag	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar	12-2015

Tabel 4.23 toont zowel plan als realisatie in percentages voor project DG-170.

Tabel 4.23 Plan versus realisatie

Project DG-170 Implementatie systeemkoppelingen

PLAN			REALISATIE		
2013	2014	2015	2013	2014	2015 (t/m 30 juni)
90%	100%	n.v.t.	85%	100%	n.v.t.

Opmerking: het project DG 170 is eind 2014 opgeleverd. De vermelde voortgang is uitgedrukt in een cumulatief percentage en stelt het aantal installaties voor waar de systeemkoppelingen volledig zijn geïnstalleerd.

Verklaring afwijkingen (aantallen) realisatie versus plan project DG-170:

2013: realisatie < plan; afwijkingen cumulatieve aantallen in 2013 zijn ontstaan door een langzamere projectstart in 2010

2014: realisatie = plan; geen afwijkingen

Optimaliseren meetinrichtingen met impulsatorafstand < 2D

Deze projecten (DG-700 / DG-655B en DG-701) omhelzen het saneren van meetinrichtingen waarvan de impulsatorafstand niet voldoet aan de vigerende regelgeving. In 2014 is een stationsinventarisatie van stations met meetpunten < 2D afgerond. Voor de distributiestations en de hogedruk afleveringsstations heeft deze inventarisatie geleid tot een tienjarig investeringsplan, dat is aangevangen in 2015. Voor de overslagstations is een vijfjarig investeringsplan opgesteld dat eind 2013 is opgestart.

Tabel 4.24 Risico open falen gasstation als gevolg van falen meetinrichting

RISICO	BEDRIJFSWAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE 04-2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Open falen gasstation met als gevolg te hoge druk in achterliggend net	Veiligheid , Kwaliteit, Imago	Risico destijds niet actueel	Middelmatig	Verwaarloosbaar	12-2025

Tabel 4.25 toont zowel de geplande als gerealiseerde aantallen voor de projecten DG-700 / DG655B.

Tabel 4.25 Plan versus realisatie

Projecten DG-700 / DG-655B: sanering meetinrichtingen met meetpunt < 2D bij overslagstations

PLAN			REALISATIE			PLAN		
2013	2014	2015	2013	2014	2015 (t/m 30 juni)	2016	2017	2018
1 overslagstation	1 overslagstation	2 overslagstations	1 overslagstation	1 overslagstation	0 overslagstations	2 overslagstations	3 overslagstations	0 overslagstations

Opmerking: bovenstaande overslagstations worden/zijn uitgerust met een bedrijfsmeting.

Verklaring afwijkingen (aantallen) realisatie versus plan project DG-700:

2013: de geplande aantallen zijn gerealiseerd
 2014: de geplande aantallen zijn gerealiseerd
 2015: realisatie < plan; in 2015 staat de start van de vervanging van de overslagstations gepland voor het derde kwartaal

Tabel 4.26 toont zowel de geplande als gerealiseerde aantallen voor project DG-701.

Tabel 4.26 Plan versus realisatie

Project DG701: sanering meetinrichtingen met meetpunt < 2D bij distributie- en afleveringstations

PLAN			REALISATIE			PLAN		
2013	2014	2015	2013	2014	2015 (t/m 30 juni)	2016	2017	2018
N.v.t.	N.v.t.	20 gasstations	N.v.t.	N.v.t.	0 gasstations	20 gasstations	20 gasstations	20 gasstations

Opmerking: bovenstaande geplande aantallen zijn gemiddelde aantallen uitgaande van een 10-jarig saneringsplan. Bij deze budgetaantallen is 30% vervanging en 70% modificatie. In de beginjaren van dit 10-jarig saneringsplan ligt het accent meer op vervanging dan modificatie. Dit kan leiden tot lagere aantallen sanering in deze eerste jaren omdat vervangingen enerzijds meer budget en anderzijds meer doorlooptijd vragen.

Verklaring afwijkingen (aantallen) realisatie versus plan project DG-701:

2013: n.v.t.

2014: n.v.t.

2015: realisatie < plan; in 2015 is onderkend dat er te weinig voorbereidingscapaciteit beschikbaar is om de geplande aantallen te realiseren. Als maatregel hierop is besloten om bij werkvoorbereiding extra capaciteit te verwerven.

Asbestinventarisatie betreedbare gebouwen en bovengrondse gasstations

Dit project wordt opgestart bij de laagcalorische gasontvangstations. Tot medio 1993 zijn er binnen Enduris in de infrastructuur asbesthoudende materialen toegepast. Van de toegepaste materialen in

gebouwen en gasstations is niet bekend of het asbest bevat. Of materiaal daadwerkelijk asbesthoudend is, kan uitsluitend door asbestinventarisatie (laboratoriumonderzoek) worden vastgesteld. Doelstelling van deze asbestinventarisatie is om het volgende vast te stellen :

- Bevindt er zich asbesthoudend materiaal in de te onderzoeken gebouwen en gasstations, en zo ja, in welke vorm?
- Welk risico brengt dit asbest met zich mee voor de gebruikers? Enduris heeft een wettelijke informatieplicht daar waar het gaat over de aanwezigheid van asbest in zijn assets welke hij in eigendom/beheer heeft. Deze plicht heeft Enduris naar de gebruiker van het bouwwerk/object en zij die het bouwwerk/object respectievelijk onderhouden, renoveren, slopen of er werkzaamheden in uitvoeren.
- Is directe sanering noodzakelijk of kan worden volstaan met beheersmaatregelen?

In 2015 wordt gestart met het uitvoeren van asbestinventarisaties bij de assetgroep gasontvangstations (betreedbare gebouwen). Waar nodig worden asbesthoudende locaties gesaneerd. Jaarlijks worden de te onderzoeken assetgroep(en) vastgesteld.

Tabel 4.27 Asbest in bovengrondse gasstations en gebouwen

RISICO	BEDRIJFS WAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE 04-2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Asbest in bovengrondse gasstations en gebouwen	Veiligheid	Risico destijds niet bekend	Middelmatig	Verwaarloosbaar	01-2024

Tabel 4.28 toont zowel de geplande als de gerealiseerde aantallen voor het project asbestinventarisatie.

Tabel 4.28 Exploitatie versus realisatie

Asbestinventarisatie laagcalorische gasontvangstations (onderhoud)

PLAN			REALISATIE			PLAN		
2013	2014	2015	2013	2014	2015 (t/m 30 juni)	2016	2017	2018
N.v.t.	N.v.t.	ca. 23 betreedbare gasontvangstations	N.v.t.	N.v.t.	0 betreedbare gasontvangstations	ca 23 betreedbare gasdistributiestations inclusief gasinstallaties	ca. 46 niet betreedbare gasdistributiestations	ca. 45 niet betreedbare gasdistributiestations

Verklaring afwijkingen (aantallen) realisatie versus plan asbestinventarisatie:

2013: n.v.t.

2014: n.v.t.

2015: realisatie < plan; in 2015 staat de start van de asbestinventarisatie gepland voor het derde kwartaal

Tabel 4.29 toont zowel de geplande als de gerealiseerde aantallen voor het project asbestsanering.

Tabel 4.29 Plan versus realisatie

DG810 Asbestsanering gasstations

PLAN			REALISATIE			PLAN		
2013	2014	2015	2013	2014	2015 (t/m 30 juni)	2016	2017	2018
N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	saneringsomvang afhankelijk van resultaat asbestinventarisatie	saneringsomvang afhankelijk van resultaat asbestinventarisatie	saneringsomvang afhankelijk van resultaat asbestinventarisatie

Opmerking: asbestsanering als gevolg van asbestinventarisatie bij de laagcalorische gasontvangstations start indien noodzakelijk in 2016.

4.4.3.5 Onderhouds- en vervangingsbeleid

Onderhoudsbeleid

Voor de vaststelling van de onderhoudsconcepten voor hogedruk gasstations past Enduris onderhoud toe op basis van risico-beheersing. Binnen deze methodiek worden alle mogelijke faalvormen, faaloorzaken en faaleffecten van een systeem zowel kwalitatief als kwantitatief vastgelegd. Om hier op een geformaliseerde en gestructureerde wijze invulling aan te geven, gebruikt Enduris hiervoor de FMECA methodiek. FMECA staat voor Failure Mode Effect and Criticality Analyse. Deze methodiek is vastgelegd in de Military standard 1629-A.

Het doel van de FMECA is het in kaart brengen van de wijze van falen, de effecten van falen en het signaleren van de risico's van falen ten aanzien van de bedrijfsdoelstellingen. In de filosofie van onderhoud op basis van risicobeheersing staan de effecten op de bedrijfsdoelstellingen centraal en moet het onderhoud ingericht worden op het voorkomen en/of inperken van deze risico's op de bedrijfsdoelstellingen.

Een gedetailleerde invulling van de FMECA methodiek en de totstandkoming van de onderhoudsconcepten is digitaal vastgelegd/geborgd in projectdocumenten.

PDCA cirkel

Als leidraad voor het onderhoudsproces van gasstations wordt door Asset Management de zogenaamde PDCA-cirkel van Deming gehanteerd. Het cyclische karakter van deze cirkel garandeert dat de kwaliteitsverbetering van het onderhoudsprogramma continu

onder de aandacht is. In bijlage 8 wordt deze PDCA cirkel beschreven.

Onderhoudsplan voor de komende drie jaar

Voor de komende jaren staan het volgende op het programma:

- implementatie van aanbevelingen vanuit het traject evaluatie onderhoudsconcepten op basis van risico hogedruk gasstations 2012/2013;
- automatiseren van terugmeldingen TAO GAS;
- ontwikkeling van kwaliteitsindicatoren TAO GAS.

Review onderhoudsconcepten

Om de FMECA modellen en de hieruit afgeleide onderhoudsconcepten aan te laten sluiten op nieuwe ervaringen, inzichten en veranderende omstandigheden is het van belang de FMECA's regelmatig te evalueren. Voor het bepalen van het tijdstip van een volgende review zijn de volgende criteria doorslaggevend:

- wet- en regelgeving;
- invloed toezichthouder;
- storings- en onderhoudsregistratie;
- aanpassingen in de corporate risicomatrix van Enduris;
- toepassing nieuwe installaties en/of installatiedelen;
- beschikbaar onderhoudsbudget;
- standtijden.

Tabel 4.30 geeft het beoogde cyclische evaluatieschema van de onderhoudsconcepten weer.

Tabel 4.30 Reviewschema onderhoudsconcepten op basis van risicobeheersing

	2013	2016	2020	2021	2022	2023	2024
Review onderhoudsconcepten	• uitgevoerd		•				

Vervangingsbeleid

Voor de technische levensduur van gasstations wordt uitgegaan van 40 jaar. Gasstations ouder dan of gelijk aan 40 jaar, die nog voldoen aan de regelgeving, blijven operationeel en worden niet of indien nodig gedeeltelijk vervangen. Als inspectieresultaten daartoe aanleiding geven, worden betreffende onderdelen dan wel componenten vervangen.

Andere factoren die een rol spelen bij vervanging of juist het initiëren van (vervangings-)projecten zijn:

- regelgeving en ontwikkeling van nieuwe regelgeving;
- ontwikkeling van capaciteitsvraag;
- ontwikkelingen op het gebied van materiaalbeschikbaarheid;
- ontwikkeling van informatiebehoefte.

Voor de komende jaren staan rond de stations de volgende onderwerpen op het programma:

- sanering van kunststof behuizingen;
- groot onderhoud van gasontvangststationsterreinen en bijbehorende gebouwen (zie foto 4.8);
- vervanging of uitbreiding van gasstations als gevolg van bedrijfszekerheidsberekeningen;
- sanering van stations of stationsonderdelen als gevolg van het onderhoudsprogramma TAO GAS;
- modificeren van overslagstations met meetinrichting < 2D;
- modificeren van districtregelstations met meetinrichting < 2D;
- modificeren van afleveringstations met meetinrichting < 2D;
- asbestinventarisaties bij specifieke assetgroepen;
- realisatie van bedrijfsmetingen op strategische locaties en doorontwikkelen van het telemetriesysteem voor gasstations (zie foto 4.8);
- uitfasering van verouderde M&R materialen.



Foto 4.7 Groot onderhoud van GOS-terrein Middelburg



Foto 4.8 Realisatie bedrijfsmeting met behulp van FIO technologie bij DRS Blankersweg in nabijheid van recreatiepark Den Osse in Brouwershaven

4.4.4 Gasstations lagedruk (< 200mbar en >= G40) laagcalorisch

4.4.4.1 Algemene beschrijving lagedruk gasstations

In het voorzieningsgebied van Enduris bevinden zich circa 800 lagedruk gasstations. Lagedruk gasstations zijn afleveringsstations die, evenals de hogedruk gasstations, zijn gestandaardiseerd. Deze gasstations vallen uiteen in een inpan-dige behuizing en een buitenopstelling. De belangrijkste onderdelen bij een lagedruk gasstation zijn de drukregelaar en de gasmeter. In tegenstelling tot de drukregeling in hogedruk gasstations, is de drukregeling niet voorzien van drukbeveiliging.

Onderhoud

Het onderhoudsconcept voor een lagedruk gasstation >= G40 bestaat uit een tweejaarlijkse visuele A-controle. Bij een lagedruk afleveringsstation wordt geen preventieve functionele B-beurt uitgevoerd. In geval van een inpan-dige behuizing valt de bouw-kundige staat van de behuizing en eventueel herstel onder verantwoordelijkheid van de klant.

Algemeen oordeel kwaliteitsniveau

In de praktijk is het aantal gasstationsstoringen dat leidt tot uitval van een lagedruk gasstation of tot een onveilige situatie, nihil. Op basis van het gering aantal herstelorders wordt de kwaliteit van de lagedruk gasstations als goed beoordeeld.

4.4.5 Lagedruk aansluitingen (≤ 200mbar)

4.4.5.1 Algemene beschrijving

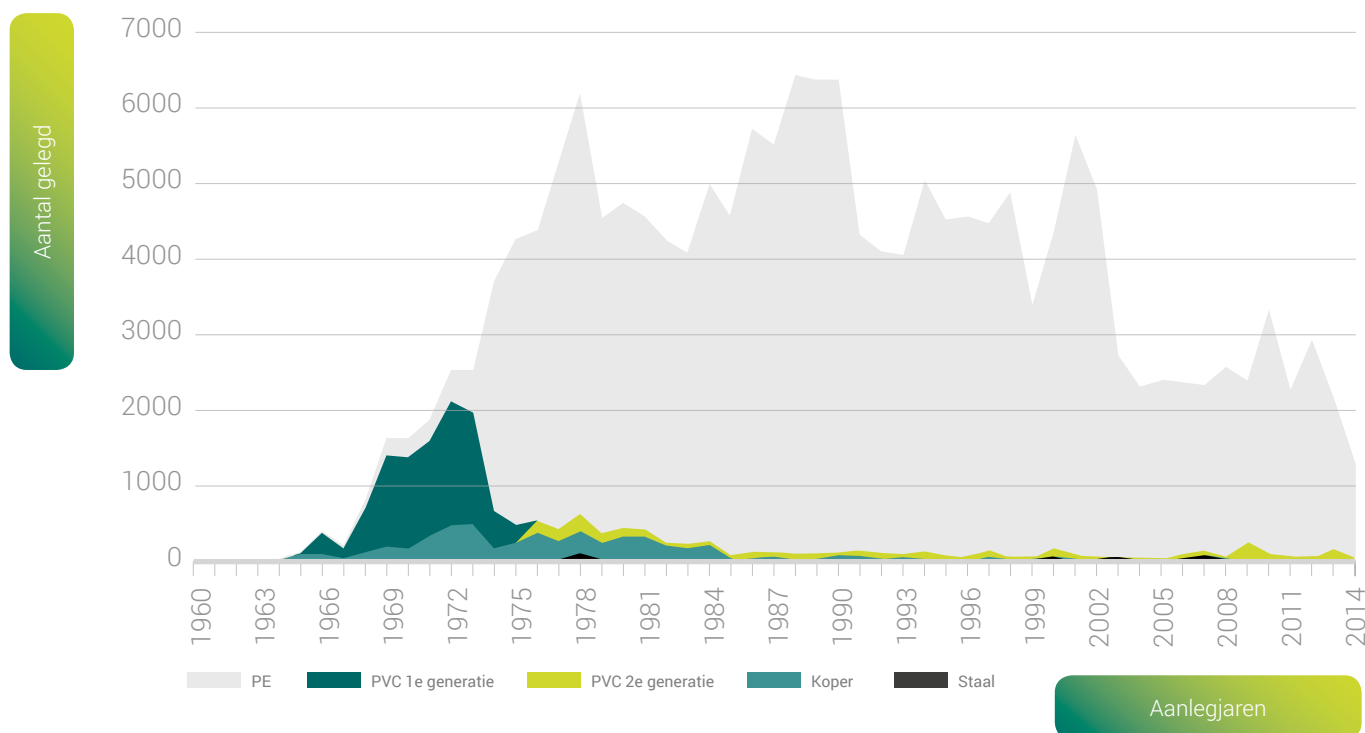
Een lagedruk (LD) aansluitleiding vormt de verbinding tussen het LD-distributienet (30 mbar en 100 mbar) en één of meerdere (klein) verbruikers. In totaal heeft Enduris momenteel circa 181750 LD-aansluitleidingen in het gasnetwerk. Deze aansluitleidingen worden gekenmerkt door een uitpandig gedeelte en een inpandig gedeelte, respectievelijk buiten de gevel en binnen de gevel van een gebouw. Naast laagbouwaansluitingen kent Enduris ook hoogbouwaansluitingen. Dit zijn LD-aansluitingen in de gestapelde bouw, zoals bij flat- of portiekwoningen. Deze aansluitingen bestaan uit een samengesteld geheel om deze gebouwen, met meer meterruimten gelegen op verschillende bouwlagen ten behoeve van meerdere eindgebruikers, van gas te voorzien. Het merendeel van alle lagedruk aansluitingen (circa 90%) wordt

bedreven op een druk van 100 mbar en de overige aansluitingen op 30 mbar.

De figuren 4.17 en 4.18 geven de door Enduris toegepaste materialen vanaf de jaren '60 weer. Deze figuren maken zichtbaar dat de eerste gasaansluitingen begin jaren '60 zijn aangelegd. Verder geven de grafieken weer dat er twee piekmomenten zijn geweest, medio jaren '70 en medio jaren '80. De piek in het aanlegprofiel van de laatste jaren is te verklaren door het saneringstraject van stalen aansluitleidingen van voor het aanlegjaar 1975.

Uit figuur 4.17 blijkt dat voor het eerste deel van de aansluitleiding (buiten de gevel) vanaf de jaren '60 koper, PVC en PE is toegepast en dat halverwege de jaren '70 Enduris vrijwel geheel is overgestapt op PE.

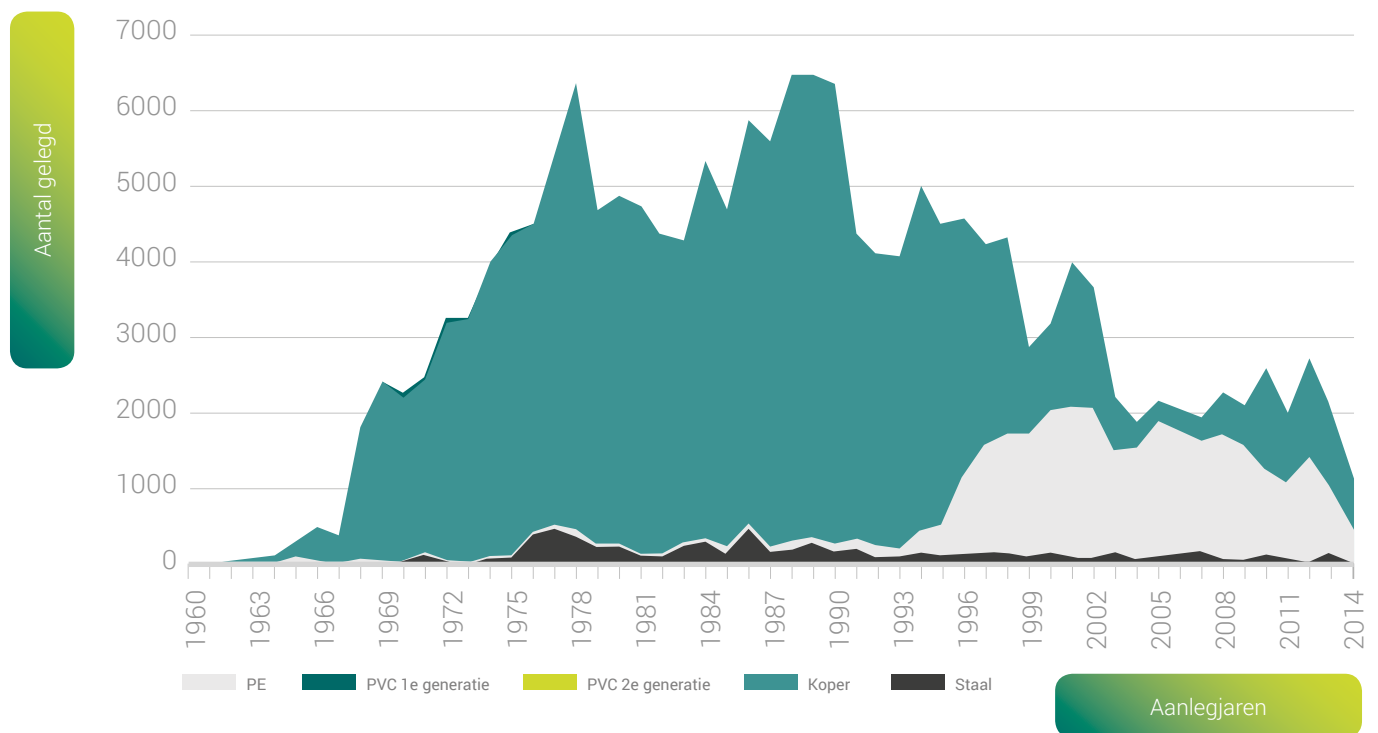
Figuur 4.17 Toegepaste materialen aansluitleidingen buiten de gevel (peildatum 1-1-2015)



In figuur 4.18 is het aanlegprofiel van de aansluitleidingen binnen de gevel weergegeven. In de jaren '60 is voornamelijk staal en koper toegepast. De populatie stalen aansluitleidingen bitumen bekleed van voor aanlegjaar 1975 is gesaneerd. Sinds medio jaren '90 is PE als alternatief voor koper binnen de gevel toegepast. De twee pieken in de recente aanlegjaren zijn een resultante van het saneringsbeleid ten aanzien van de stalen aansluitleidingen.

Koper wordt toegepast bij de sanering van bestaande aansluitingen. Voor de invoer wordt een zogenaamde PEKO toegepast. Dit is een koperen gasvoerende leiding met een PE mantelbuis. PE wordt toegepast in nieuwbouw projecten en staal wordt toegepast bij de grotere aansluitingen bij zowel nieuwbouw als saneringen.

Figuur 4.18 Toegepaste materialen aansluitleidingen binnen de gevel (peildatum 1-1-2015)



4.4.5.2 Prestatiemeting en conditiemonitoring

Door het monitoren en meten van de prestaties en condities is het mogelijk om het functioneren van aansluitleidingen te analyseren en als dat nodig is het onderhouds- en vervangingsbeleid bij te stellen. Evenals bij andere bedrijfsmiddelen wordt voor het vaststellen van de prestaties en condities gebruik gemaakt van proactieve en reactieve monitoring.

De methoden die worden toegepast ten behoeve van prestatiemeting en conditiemonitoring zijn:

- gaslekzoeken;
- functionele inspectie afsluiters in LD-aansluitingen;
- analyse storingsgegevens;
- exitbeoordelingen.

De resultaten van deze methoden worden uiteengezet in bijlage 9.

4.4.5.3 Algemeen oordeel kwaliteitsniveau

- De resultaten van het gaslekzoeken van hoofd- en aansluitleidingen laten een lage lekfrequentie zien van de verschillende materialen. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit van het net, inclusief de aansluitleidingen, goed is.
- Uit de onderhoudsgegevens kan worden afgeleid dat afsluiters in de LD-aansluitingen van goede kwaliteit zijn.
- Naar aanleiding van storingsgegevens kan geconcludeerd worden dat het aantal storingen in de aansluitleidingen dalende is. De materialen hard PVC, slagvast PVC, koper en PE vertonen een consistent storingsbeeld. Lekkages in stalen aansluitleidingen zijn drastisch gedaald. Deze daling is toe te schrijven aan het saneringstraject van stalen aansluitleidingen van het aanlegjaar 1975 of ouder.

De storingsgegevens laten verder zien dat eerste generatie PVC (hard/wit PVC) en tweede en derde generatie PVC (slagvast PVC) van vergelijkbare kwaliteit zijn en dat er van degeneratie-effecten van eerste generatie PVC nog geen sprake is.

Op basis van bovengenoemde bevindingen is het algemeen oordeel dat het kwaliteitsniveau van de LD-aansluitleidingen goed is.

Tabel 4.31 Kwaliteitsniveau LD-aansluitleidingen

	KCD 2014-2020	KCD 2016-2025
Kwaliteitsniveau LD-aansluitleidingen	goed	goed

4.4.5.4 Belangrijkste risico's

De belangrijkste risico's bij LD-aansluitleidingen in het Enduris-gebied zijn:

- overbouwingen aansluitleidingen;
- slootzinkers Schouwen-Duiveland;
- beschadigingen aansluitleidingen door grondroerders.

Afwaardering risico stalen aansluitleidingen

Enduris heeft het saneringstraject ten aanzien van stalen aansluitleidingen in de hoog- en laagbouw afgerond. In voorgaande KCD's is het risico van lekkages ten gevolge van veroudering/corrosie stalen aansluitleidingen in de laagbouw afgewaardeerd van Hoog naar Verwaarloosbaar. Het risico lekkages ten gevolge van corrosie/veroudering van stalen aansluitleidingen met betrekking tot hoogbouw is tevens afgewaardeerd van laag naar verwaarloosbaar. Voor de hoogbouw is een dynamische prioriteitenlijst opgesteld die aan de hand van een aantal criteria is bepaald, waarbij klasse 4 de hoogste prioriteit geniet en 1 de laagste prioriteit.

Tabel 4.32 Ontwikkeling risicoscore laagbouw

RISICO	BEDRIJFS WAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2010-2016	RISICOSCORE KCD 2012-2018	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE KCD 2016-2025
Lekkage ten gevolge van veroudering/corrosie stalen aansluitleidingen laagbouw	Veiligheid, Economie	Hoog	Middelmatig	Laag	Verwaarloosbaar
Aantal		4800	2000	>50	0

Tabel 4.33 Ontwikkeling risicoscore hoogbouw

RISICO	BEDRIJFS WAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2010-2016	RISICOSCORE KCD 2012-2018	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE KCD 2016-2025
Lekkage ten gevolge van veroudering/corrosie stalen aansluitleidingen hoogbouw	Veiligheid, Economie	Hoog	Middelmatig	Laag	Verwaarloosbaar
Aantal naar klasse		1 4		1 2	1 0
		2 25		2 11	2 0
		3 29		3 3	3 0
		4 20		4 0	4 0

Overbouwingen aansluitleidingen

Objecten die over gasaansluitleidingen zijn gebouwd, vormen een risico voor de bedrijfswaarde Veiligheid. Bij lekkage van een overbouwde gasaansluitleidingen bestaat het risico dat gas, doordat de weg naar het oppervlakte afgesloten is, zijn weg zoekt naar bijvoorbeeld de kruipruimte van de woning. Dit kan tot gevaarlijke situaties leiden. Van de 82.000 aansluitingen, die in 2012 en 2013 zijn bezocht tijdens het gaslekzoeken, zijn in 2014 en 2015 +/- 140 aansluitleidingen gesaneerd omdat deze overbouwd waren. De

grootste hoeveelheden zijn geconstateerd in de wijk Westerzicht in Vlissingen en een vakantiepark in Nieuwvliet-Bad. Door het digitale gaslekzoeken is het mogelijk geworden om obstakels zoals overbouwingen structureel te registreren. Omdat gaslekzoeken met een cyclus van vijf jaar gebeurt, zijn in 2018 alle overbouwingen in beeld gebracht. De inschatting is dat er in de komende drie jaar nog 75 overbouwingen gevonden worden. Volgens de uitgevoerde risico-inventarisatie blijkt dat het risico als laag kan worden ingeschat (zie tabel 4.34).

Tabel 4.34 Risico met betrekking tot de bedrijfswaarde veiligheid voor overbouwingen van aansluitingen

RISICO	BEDRIJFSWAARDE(N)	RISICOSCORE 2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Ongecontroleerde gasuitstroom als gevolg van overbouw aansluitleiding	Veiligheid	Laag	Verwaarloosbaar	2019

Slootkruisingen Schouwen-Duiveland

Op Schouwen-Duiveland, voornamelijk in de omgeving van Renesse en Burgh Haamstede, zijn in de jaren 1970-1980 aansluitingen tot stand gebracht die niet gezinkerd zijn onder een sloot maar, beschermd met een stalen buis, boven de bodem van de sloot aangelegd zijn. Dit zorgt niet alleen voor oponthoud bij het baggeren van de sloot maar vooral voor het potentieel gevaar van beschadiging van de leidingen door bagger- en graafwerkzaamheden. Daarom heeft Enduris besloten deze aansluitingen alsnog te zinken. Daar het niet alleen gasleidingen betreft maar ook elektriciteits-, Cai- en KPN kabels, is een gezamenlijk project opgestart. Het betreft in totaal ongeveer 250 slootkruisingen. Hiervan is ongeveer een derde deel gasleidingen. In 2015 worden zo'n 100 slootkruisingen aangepakt, de overige 150 stuks zullen in 2016 en 2017 volgen. Deze aanpak is onderdeel van het risico Beschadiging van assets veroorzaakt door graafwerkzaamheden zoals genoemd in 4.4.2.4.

Het risico voor de bedrijfswaarde veiligheid bij beschadiging wordt als verwaarloosbaar ingeschat. Veel leidingen liggen in waterschapgronden en Enduris acht het van belang voor de relatie met het Waterschap dat deze leidingen gezinkerd worden. Daarom is voor de bedrijfswaarde 'stakeholder relatie' het risico op middelmatig ingeschat.

Foto 4.9 Ongezinkerde aansluitleidingen



Beschadiging aansluitleidingen door grondroerders

Uit de paragraaf 'Prestatiemeting en conditiemonitoring' blijkt dat graafwerk de oorzaak is van een groot deel van de opgetreden storingen binnen de categorie aansluitleidingen. In paragraaf 4.4.2.4. zijn de risico's en de beheersmaatregelen die Enduris hiervoor treft uitvoerig beschreven.

4.4.5.5 Onderhouds- en vervangingsbeleid

De resultaten die voortkomen uit de prestatiemeting en conditiemonitoring en de belangrijkste geïdentificeerde risico's, kunnen aanleiding geven tot het veranderen van het onderhouds- en vervangingsbeleid. Hieronder is het onderhouds- en vervangingsbeleid van de LD-aansluitleidingen beschreven.

Onderhoudsbeleid

Naar aanleiding van de resultaten uit de prestatiemeting en conditiemonitoring hanteert Enduris voor de LD-aansluitleidingen het onderhoudsbeleid zoals weergegeven in tabel 4.35.

Tabel 4.35 Onderhoudsbeleid voor de LD-aansluitleidingen

Component	Onderhoud	
	ACTIVITEIT	FREQUENTIE
LD-aansluitleidingen	Verhelpen van lekkages die voortkomen uit de gaslekzoekresultaten	1x per 5 jaar
Afsluiters in LD-aansluitingen	Inspecteren en onderhouden afsluiters in LD-aansluitingen	1x per 5 jaar

Vervangingsbeleid

Met betrekking tot het vervangingsbeleid van de LD-aansluitleidingen hanteert Enduris het volgende:

Eerste generatie PVC

In een werkvoorschrift van Enduris is opgenomen dat wanneer er reconstructiewerkzaamheden door derden worden geïnitieerd en de eerste generatie PVC aanwezig is, de afdeling Asset Management van Enduris bepaalt of de leidingen wel of niet worden vervangen.

Koperen aansluitleidingen

In combinatie met het saneren van de AC distributieleidingen worden koperen aansluitleidingen gesaneerd. Criteria die hier worden toegepast zijn leeftijd van de aansluitleiding, het toegepaste type meterbeugel en de afstand tot de bebouwing.

Overbouwingen aansluitleidingen

Zoals in 4.4.5.4. wordt beschreven, voorziet Enduris dat naar aanleiding van het gaslekzoeken alle aansluitingen die overbouwd zijn de komende vijf jaar in beeld komen. Als zich de situatie voordoet dat deze overbouwingen een risico vormen voor de veiligheid, zullen hiervoor maatregelen genomen worden zoals het verleggen van de aansluiting of het verwijderen van de bebouwing in overleg met de eigenaar.

4.4.6. Gasmeteropstellingen LD ($\leq 200\text{mbar}$, $\leq G25$)

4.4.6.1 Algemene beschrijving

Het eindpunt van de LD-aansluiting bestaat uit een hoofdkraan, een meterbeugel, normaliter een drukregelaar, eventueel een zogenaamde B-klep en tenslotte de gasmeter. De drukregelaar is nodig als de verbruiker is aangesloten op een 100 mbar deelnet. Deze regelt de druk op het deelnet terug naar een leveringsdruk van circa 27 mbar. De B-klep wordt toegepast als beveiliging. Wanneer de gastoevoer vanuit het gasdistributienet door bijvoorbeeld een storing wegvalt, dan zal deze B-klep zich automatisch vergrendelen zodat er geen gastoevoer meer is naar de binneninstallatie van de woning.

Wanneer de gastoevoer vanuit het gasdistributienet weer hersteld wordt, zal de B-klep zich pas weer openen als druk in de binneninstallatie voldoende is opgelopen. Dit is alleen mogelijk als er zich in de binneninstallatie geen lekkages voordoen en geen toestellen bevinden die onverbrand gas doorlaten.

4.4.6.2 Prestatiemeting en conditiemonitoring

Door het monitoren en meten van de prestaties en condities is het mogelijk om het functioneren van aansluitleidingen en gasmeteropstellingen te analyseren en als dat nodig is het onderhouds- en vervangingsbeleid bij te stellen. Evenals bij hoofdleidingen wordt voor het vaststellen van de prestaties en condities gebruik gemaakt van proactieve en reactieve monitoring.

De methodieken die worden toegepast voor de prestatiemeting en conditiemonitoring zijn:

- steekproef gasmeters;
- analyse storingsgegevens;
- onderzoek naar kwaliteit van huisdrukregelaars in het veld.

Steekproef gasmeters

Met een steekproef wordt een gedeelte van de gasmeters in de totale populatie van Enduris jaarlijks uitgewisseld conform de wettelijke eisen in de meetcode. De gasmeters worden ter keuring aangeboden aan een onafhankelijk instituut. Uit de keuringresultaten kan volgen dat Enduris een gedeelte van de gasmeters van een bepaalde populatie dient uit te wisselen.

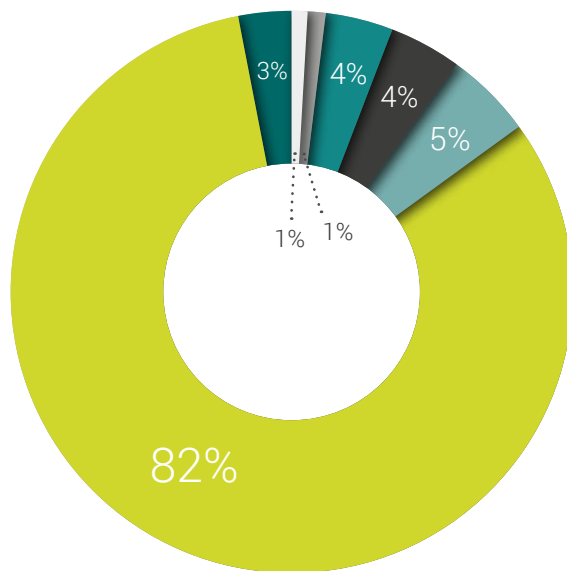
Analyse storingsgegevens

Uit paragraaf 4.4.1 (figuur 4.8) blijkt dat in de periode van 2010 t/m 2014 maar liefst 74% van het aantal storings in het gasnet voorkwam bij gasmeteropstellingen. Wanneer wordt geanalyseerd welk aandeel gasmeteropstellingen hadden in de uitvalduur in deze periode (zie paragraaf 4.4.1 figuur 4.9) dan geeft dit met 3% een ander beeld.

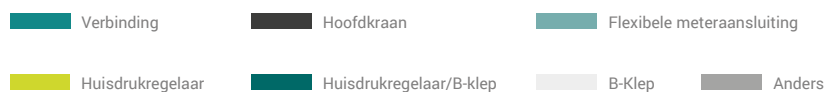
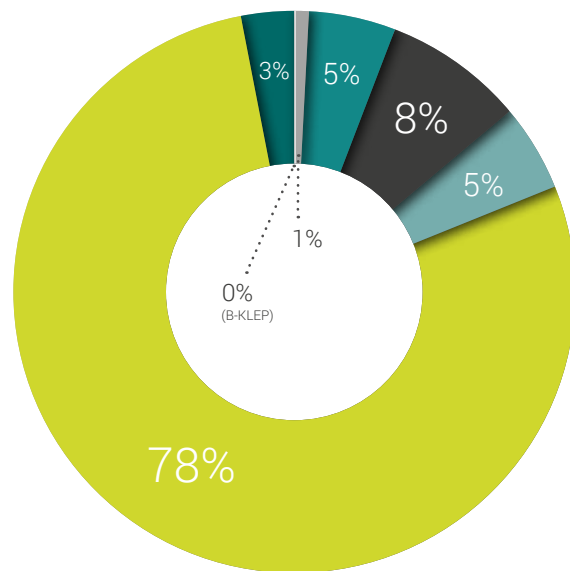
Een nadere analyse van gasmeteropstellingen op component-niveau (figuur 4.19 links) laat zien dat de meeste storings optreden aan de huisdrukregelaar (82%). In figuur 4.19 rechts is de procentuele bijdrage van de huisdrukregelaars aan de uitvalduur weergegeven. Die bedraagt 78%. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het kwaliteitsniveau van gasmeteropstellingen voornamelijk bepaald wordt door de kwaliteit van de huisdrukregelaar.

Figuur 4.19 Procentuele bijdrage van de verschillende componenten van gasmeteropstellingen naar storingsverdeling (links) en uitvalduur (rechts) over de periode 2010 t/m 2014.

Storingsverdeling



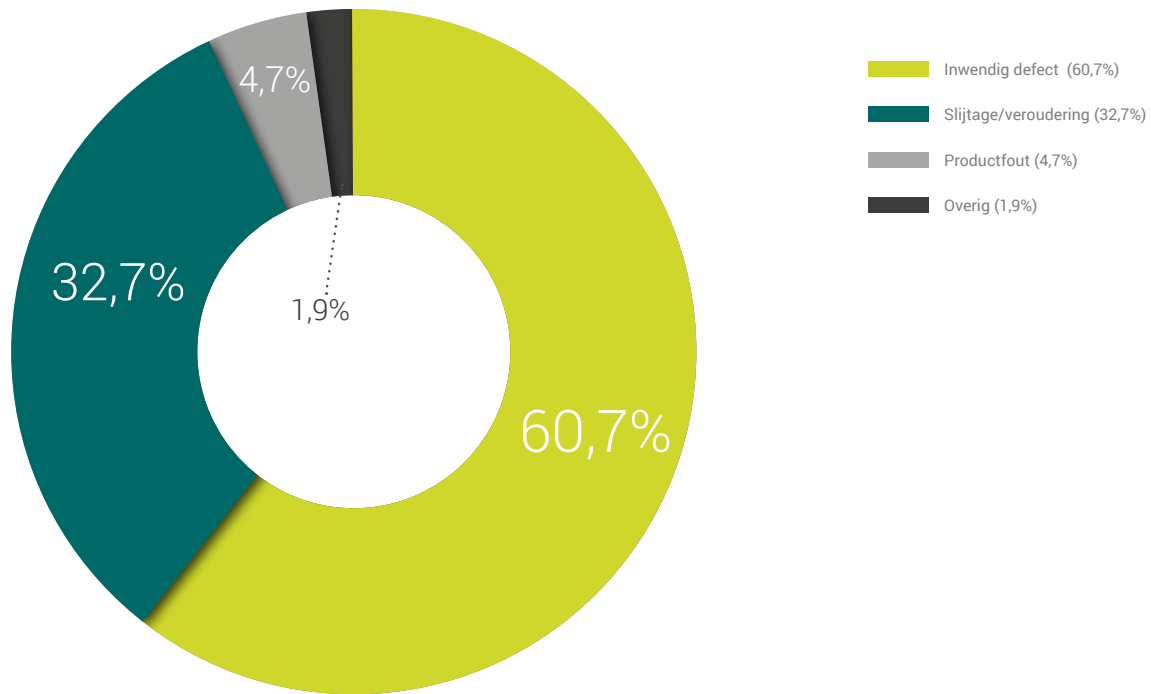
Uitvalduur



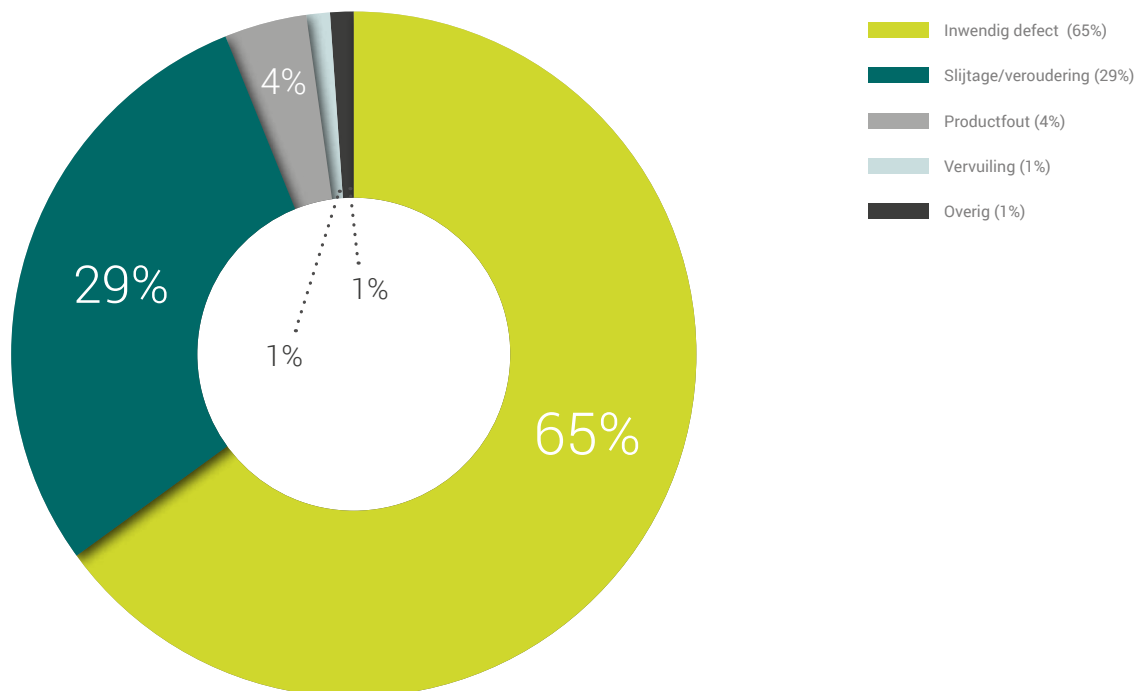
Wanneer in figuur 4.20 nader wordt ingezoomd op de component 'huisdrukregelaar' dan blijkt de hoofdoorzaak van de storings een inwendig defect is (61%), gevolgd door slijtage/veroudering (33%) en een productfout (5%). De cijfers in relatie tot uitvalduur laten nagenoeg dezelfde verdeling zien met betrekking tot deze oorzaken.

Figuur 4.20 Procentuele bijdrage verschillende storingsoorzaken binnen de component huisdrukregelaar naar storingsverdeling (boven) en uitvalduur (onder) over de periode 2010 t/m 2014

Storingsverdeling



Uitvalduur



4.4.6.3 Algemeen oordeel kwaliteitsniveau

• De kwaliteit van gasmeters wordt gemonitord via de wettelijke eisen in de meetcode gas waarmee gewaarborgd is dat de kwaliteit te allen tijde goed is.

• Verbindingen, hoofdkranen, flexibele metaeraansluitingen en B-kleppen zorgen voor een zeer laag uitvalpercentage dat bovendien jaarlijks zeer constant blijft. De kwaliteit van deze componenten wordt als goed beschouwd.

• Huisdrukregelaars veroorzaken relatief veel storingen.

In de kwaliteit van huisdrukregelaars zit onderling veel variatie, onder andere bepaald door leeftijd, type en fabricaat. De algehele kwaliteit varieert tussen matig tot goed. Enduris heeft onderzoek gedaan naar de kwaliteit van huisdrukregelaars in het net. De resultaten hiervan worden in de volgende paragraaf besproken.

• Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat het algemeen kwaliteitsniveau van gasmeteropstellingen goed is.

4.4.6.4 Risico huisdrukregelaar

Het belangrijkste risico met betrekking tot gasmeteropstellingen heeft betrekking op de component huisdrukregelaar. Door het falen van een huisdrukregelaar kan de leveringsdruk op de binneninstallatie te hoog of te laag worden. In theorie zou het mogelijk kunnen zijn dat door een te hoge gasregeldruk bij oude verbrandingstoestellen, zonder beveiliging tegen een afwijkende voordruk en zonder afvoervoorziening van verbrandingsgassen buiten de woning, er onverbrand gas of onvolledig verbrand gas in de woning kan stromen met gevolgen voor de veiligheid. Voor zover bekend bij Enduris is deze specifieke situatie nog nooit opgetreden in Nederland.

Volgens de storingsregistratie zijn huisdrukregelaars jaarlijks verantwoordelijk voor circa 800 storingen. Dit komt neer op een percentage van ruim 60% van alle gasstoringen die samen in totaal circa 8% van de jaarlijkse uitvalduur voor hun rekening nemen. Met het oplossen van deze storingen zijn hoge bedragen gemoeid. Uit het vorige blijkt dat het falen van huisdrukregelaars de meeste gevolgen hebben voor de bedrijfswaarden Veiligheid en Economie.

In tabel 4.36 is de risicoscore opgenomen ten gevolge van het falen van een huisdrukregelaar zoals deze is opgenomen in het risicoregister.

Tabel 4.36 Risico ten gevolge falen huisdrukregelaar

RISICO	BEDRIJFSWAARDE(N)	RISICOSCORE KCD 2014-2020	RISICOSCORE 09-2015	STREEFScore	STREEFDATUM
Falen huisdrukregelaar	Veiligheid, Economie	Middelmatig	Middelmatig	Middelmatig	2020

KIWA-onderzoek huisdrukregelaars

Zoals aangekondigd in het KCD 2012-2018 heeft Enduris in 2012, 2013 en 2014 gegevens verzameld met betrekking tot klachten bij huisdrukregelaars om een op meetgegevens onderbouwd onderhouds- en vervangingsbeleid voor huisdrukregelaars in te voeren. In opdracht van Enduris heeft KIWA Technologie B.V. de geregistreerde gegevens geanalyseerd en op basis daarvan is in juni 2015 het rapport GT-150028 verschenen, genaamd 'Onderhouds- en vervangingsstrategie voor huisdrukregelaars'.

In dit rapport zijn voor de huisdrukregelaars in het net van Enduris onder andere de volgende onderwerpen in beeld gebracht:

- de veiligheidsrisico's van huisdrukregelaar, gewogen in de risicomatrix van Enduris;
- de levensduurverwachting met behulp van de Weibull systematiek;
- de optimale vervangingsleeftijd;
- de toename van de gemiddelde leeftijd en als gevolg daarvan de toename van klachten bij huisdrukregelaars.

Vervangingsbeleid

Uit de analyses blijkt dat de huisdrukregelaars van Enduris in drie populaties te verdelen zijn waardoor gericht beleid per populatie opgesteld kan worden. Dit zijn:

1. Type WMR (toegepast na 1975)
2. Type Donkin (toegepast in 1994, 1995)
3. Overige types (toegepast tot 1975)



Foto 4.11 Type WMR



Foto 4.12 Type Donkin



Foto 4.14 Overige types

Preventieve vervanging van bepaalde huisdrukregelaars op basis van leeftijd brengt de hoogste kosten met zich mee. Bovendien blijkt uit het KIWA-rapport dat de veiligheidsrisico's als gevolg van het falen van een huisdrukregelaar dusdanig laag zijn, dat dit op zichzelf geen reden is om tot preventieve vervanging over te gaan.

Enduris heeft op basis van het KIWA-rapport besloten om voor het type WMR de huidige strategie van vervanging na klacht te handhaven. De huisdrukregelaars toegepast tot 1975 en het Donkin type zullen daarentegen op een natuurlijk moment vervangen worden. Natuurlijke momenten zijn bijvoorbeeld het plaatsen van een slimme meter, het aanpassen of saneren van een bestaande gasaansluiting of andere werkzaamheden in de meterkast.

In 2016 zal gestart worden met de vervanging van de betreffende huisdrukregelaars. Tabel 4.37 toont de geplande aantallen per jaar. De aantallen zijn sterk afhankelijk van het wel of niet combineren met de GSA van slimme meters.

Verder is een belangrijke vaststelling dat er, ongeacht het gekozen vervangingsbeleid, altijd storingen aan huisdrukregelaars zullen optreden en dat dit aantal storingen zal toenemen door het stijgen van de gemiddelde leeftijd van de huisdrukregelaars. Dit is de reden dat de risicoscore altijd Middelmatig blijft (zie tabel 4.36). Enduris zal zijn bedrijfsvoering hierop moeten inrichten.

Overige beheersmaatregelen

Om in de toekomst het beleid ten aanzien van huisdrukregelaars te kunnen analyseren, te toetsen en up-to-date te houden is Enduris voornemens om voor het bedrijfsmiddel huisdrukregelaar een registratiesysteem op te zetten.

Tabel 4.37 Plan

Vervanging huisdrukregelaars

PLAN

2016	2017	2018
5000	5000	5000

NOTITIES

5. VEILIGHEID



5.1 Inleiding

Onder veiligheid verstaat Enduris de afwezigheid van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Hierbij staat zowel de arbeidsveiligheid als de procesveiligheid centraal. Met de arbeidsveiligheid wordt de veiligheid van medewerkers bedoeld. Hierbij doelt men niet alleen op eigen medewerkers, maar ook op de medewerkers van onder andere ingeschakelde aannemers die in het kader van onze taken werkzaamheden in opdracht uitvoeren. Met de procesveiligheid wordt de integriteit van de gasnetwerken en daarmee de veiligheid ten aanzien van omwonenden, de omgeving en het milieu bedoeld.

Enduris beschikt al meerdere jaren over een veiligheidsmanagementsysteem (VMS) waardoor de beheersing van risico's systematisch en voortdurend plaatsvindt. In dit hoofdstuk zal nader worden ingegaan op de werking van en ontwikkelingen rondom het VMS.

5.2 Algemene verplichtingen

Vanuit het 'Besluit veiligheid lage druk gastransport' hebben netbeheerders een zorgplicht om het transport van gas en het daarmee samenhangende beheer van het gastransportnet op een zodanige manier in te richten dat dit veilig is voor mens en milieu. Aan deze zorgplicht kan invulling worden gegeven door het implementeren van een systeem waarin het aspect veiligheid voor mens en milieu integraal deel uitmaakt van de reguliere bedrijfsvoering. Hierbij dient een netbeheerder aan de volgende verplichtingen te voldoen:

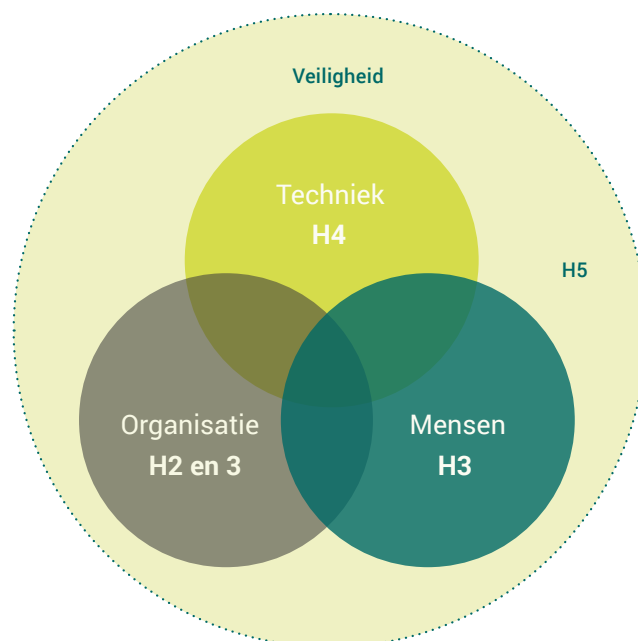
1. Een netbeheerder neemt bij het ontwerp, de aanleg, de ingebruikstelling, de exploitatie, de wijziging, het beheer, het onderhoud en de buitengebruikstelling van een gastransportnet de technische en organisatorische maatregelen die redelijkerwijs van hem gevegd kunnen worden om voorvallen te voorkomen waardoor nadelige gevolgen voor de mens of het milieu kunnen ontstaan.
2. Indien zich een voorval voordoet waardoor nadelige gevolgen voor de mens of het milieu zijn ontstaan, draagt de netbeheerder zorg voor het zoveel mogelijk beperken of ongedaan maken van de nadelige gevolgen voor de mens en het milieu.
3. De netbeheerder heeft een document voorhanden waarin het door hem gevoerde beleid ter invulling van de zorgplichten, bedoeld in het eerste en tweede lid, zijn vastgelegd, rekening houdend met de aanwezigheid en de omvang van de risico's op voorvallen waardoor nadelige gevolgen voor de mens of het milieu kunnen ontstaan. Dit document bevat ten minste de algemene doelstellingen en beginselen van het beleid inzake de beheersing van de risico's.

Daarnaast worden er in het 'Besluit veiligheid lage druk gastransport' specifieke eisen gesteld aan het VMS. De beschrijving van de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de verplichtingen en eisen zal integraal worden meegenomen in de beschrijving van het VMS.

5.3 Veiligheidsmanagementsysteem

Enduris richt zich op de drie factoren die invloed hebben op de veiligheid, te weten organisatie, mensen en techniek (zie figuur 5.1).

Figuur 5.1 Drie hoofdonderdelen van veiligheidsmanagement



De onderdelen 'Organisatie' en 'Mensen' zijn in de hoofdstukken 2 en 3 beschreven. Het organisatie- en Assetmanagementbeleid wordt daarin toegelicht inclusief het aspect veiligheid dat daar integraal onderdeel van uitmaakt. Tevens zijn de besturende, primaire en ondersteunende processen benoemd inclusief de plannen om het beleid te realiseren. In hoofdstuk 4 is beschreven hoe de kwaliteit (integriteit) en daarmee de veiligheid van de gasnetwerken wordt beheerd. In dit hoofdstuk zullen de onderdelen 'Organisatie', 'Mensen' en 'Techniek' in relatie tot het aspect veiligheid, in meer detail worden beschreven inclusief de onderlinge samenhang.

5.3.1 Organisatie

De term organisatie in figuur 5.1 heeft betrekking op de aanwezige systemen binnen de organisatie om de risico's te beheersen en de veiligheid te waarborgen. Het gaat hierbij vooral om 'de systematische toepassing van managementbeleid, procedures en praktijken om risico's te identificeren, te analyseren, te evalueren, te mitigeren en de maatregelen te monitoren'. In het 'Besluit veiligheid lage druk gastransport' (artikel 4) worden eisen gesteld aan dit (veiligheids)managementsysteem en die worden in deze paragraaf als leidraad gebruikt.

A. de missie, visie en strategie van de netbeheerder met betrekking tot het beheersen van de veiligheid van de mens en het milieu:

In hoofdstuk 2 (paragraaf 2.4) is het algemene organisatiebeleid van Enduris beschreven inclusief het aspect veiligheid. Een nadere specificering van het Veiligheids-, Gezondheids- en Milieubeleid (VGM) luidt als volgt:

Missie

Enduris zorgt voor optimale werking van infrastructuren en streeft hierbij naar veilige, doelmatige, betrouwbare en toegankelijke netten. Leiderschap en in acht te nemen waarden en normen op het gebied van veiligheid zijn hierbij de drijfveren. Verbeteringen op het gebied van Veiligheid, Gezondheid en Milieu (VGM) vormen een integraal onderdeel van onze organisatie. Wij – directie, management en medewerkers – zijn ons hiervan ten volle bewust en handelen daar naar door de eigen verantwoordelijk daarin te nemen.

Visie

Enduris is een Zeeuwse organisatie waarin veiligheid en vakmanschap hoog in het vaandel staan. Het veiligheidsbeleid incorporeert naast wetgeving, zoals de Arbowet, de Gas- en Elektriciteitswet, de Arbocatalogus Netwerkbedrijven, BEI, VIAG en relevante NEN-normen ook nieuwe inzichten, kennis van bestaande en mogelijke toekomstige risico's.

Strategie

Het uitgangspunt van 'veilige netten' en 'veilig werken' is van toepassing gedurende de gehele levenscyclus van de infrastructuur. Dit begint bij het ontwerp, de aanleg en ingebruikstelling van deze infrastructuur, bestrijkt het beheer en onderhoud tot uiteindelijk het buiten gebruik stellen van het bedrijfsmiddel. Het omvat de technische en organisatorische maatregelen en menselijke inzet die redelijkerwijs van ons als verantwoordelijke gevraagd kunnen worden om incidenten en ongevallen te voorkomen. Als er desondanks gebeurtenissen plaatsvinden die impact hebben op de gezondheid van de mens en belasting van het milieu, dan worden deze zoveel mogelijk beperkt en beheerst.

Uitingen van de strategie zijn als volgt uitgewerkt:

- in een door de directie geaccordeerde en gecommuniceerde 'VGM beleidsverklaring', 'Top 10 veiligheidsregels' en 'Arbobeleid';
- veiligheid is als één van de belangrijkste bedrijfswaarden gepositioneerd;
- veiligheid behoort (naast Betrouwbaar en Persoonlijk) tot de drie kernwaarden;
- veiligheid maakt integraal onderdeel uit van de directiebeoordeling;
- er wordt specialistische capaciteit ingezet voor veiligheidsondersteuning;
- er worden financiële middelen ter beschikking gesteld om veilig werken mogelijk te maken;
- veiligheid maakt onderdeel uit van de resultaatgerichte afspraken (RGA) met alle medewerkers.

Voor ons geldt: "Ik werk veilig of ik werk niet!"

Enduris eist van alle partners, serviceproviders en onderaannemers dat zij minimaal eenzelfde niveau van veiligheid nastreven als Enduris zelf. Deze uitgangspunten zijn medebepalend bij selectie, evaluatie en beoordeling.

B. De doelstellingen en plannen met betrekking tot het beheersen van de veiligheid voor de mens en het milieu:

In het organisatiebeleid van Enduris en het hiervan afgeleide Assetmanagementbeleid zijn strategische en operationele (veiligheids)doelstellingen geformuleerd. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 2 en 3 van dit KCD. Om de doelstellingen te realiseren worden er verschillende plannen opgesteld met daarin concrete programma's, projecten en activiteiten. Een aantal belangrijke business projecten op het gebied van veiligheid welke in de periode van 2016 – 2018 zullen worden geïmplementeerd, worden in deze paragraaf beschreven. Ook zal er een terugblik plaatsvinden naar de realisatie van de projecten uit het KCD 2014-2020. Een aantal van de projecten zoals die in het voorgaande KCD zijn genoemd (zoals het project 'Datakwaliteitsoptimalisatie' en Optimalisatie Storingsregistratie), zijn geclusterd en/of gewijzigd van inhoud en verplaatst naar hoofdstuk 3 van dit KCD. Daarnaast is het pilotproject 'Voorkomen van Graafschades' zoals dat genoemd is in het KCD 2014-2020 zo succesvol gebleken dat dit een reguliere activiteit is geworden binnen Enduris. Organisatorisch heeft dit met zich meegebracht dat graafschadepreventie een activiteit is geworden van de afdeling Netcoördinatie, onderdeel van het Bedrijfsvoeringscentrum. Een uitgebreide beschrijving van het risico 'Beschadiging van assets veroorzaakt door graafwerkzaamheden' is opgenomen in paragraaf 4.4.2.4.

**Project 1. 'Veiligheidscultuurverbeterprogramma'
(AM doelstelling 1)**

Het Veiligheidscultuurverbeterprogramma is een doorlopend programma dat moet leiden tot het bereiken van de proactieve fase in 2015. In 2012 is een meting gedaan om de veiligheids-cultuur te bepalen. Hierbij is de Balance methodiek gebruikt. De meting is uitgevoerd door een extern deskundig bureau. Na oplevering van de rapportage van de eerste meting is besloten deze meting te herhalen in 2015 teneinde de effectiviteit van de genomen maatregelen aan te tonen.

De bevindingen uit de eerste meting zijn door een werkgroep uitgezet/omgezet in aanvullende maatregelen met als doel hoger op de cultuurladder van Hudson te stijgen (doel minimaal niveau 4). Dit heeft geresulteerd in een Plan van Aanpak dat tussentijds is geactualiseerd.

De stap van fase 3 naar fase 4 heeft veel te maken met gedragsverandering. Aanspreken en aangesproken worden (ook op de werkvloer). De tweede meting zal plaatsvinden van 28 september

tot 9 oktober 2015 en aan de hand van de resultaten en het advies zullen mogelijk aanvullende maatregelen worden genomen (continu verbeteren). In paragraaf 5.3.2 zal nader worden ingegaan op het aspect veiligheidscultuur.

Project 2 'Inventarisatie, evaluatie en strategiebepaling omtrent asbest in gas en elektriciteitsnetten' (AM doelstelling 2)

Binnen Enduris vinden verschillende initiatieven plaats rondom het inventariseren van potentieel asbesthoudende materialen in de gas- en elektriciteitsnetten. Het doel van het project is te komen tot een volledige en eenduidige werkwijze ten aanzien van het inventariseren en evalueren van asbesthoudende materialen. Op basis hiervan kan een passende strategie worden bepaald. Voor de gasstations is bepaald dat de inventarisatie per assetgroep wordt uitgevoerd en dat jaarlijks wordt vastgesteld welke eerstvolgende assetgroep volgt. In 2015 is gestart met de laagcalorische gasontvangstations, in 2016 zullen de betreedbare gasstations volgen. In paragraaf 4.4.3.4. is in gegaan welke risico's de aanwezigheid van asbest in bovengrondse gasstations en gebouwen met zich meebrengt.



Project 3. 'Identificatie en beoordeling externe veiligheids- en omgevingsrisico's' (AM doelstelling 3)

In het kader van de zorgplicht voor mens en milieu is in 2014 gestart met het project 'Identificatie en beoordeling van potentiële veiligheidsrisico's'. Het project wordt gezamenlijk door de regionale netbeheerders opgepakt, ondersteund door de SodM. Het doel van het project is het op uniforme wijze signaleren van potentiële veiligheidsrisico's ten opzichte van de omgeving (mens en milieu) op basis van een risicobeoordeling (zie figuur 5.2). In eerste instantie is het project gericht op de gas assets. Echter is de methodiek ook toepasbaar voor aan elektriciteit gerelateerde assets. Hiertoe wordt een methodiek ontwikkeld waarbij 3 fasen worden onderscheiden:

Fase 1: De verschillende toegepaste assets en materiaalsoorten zijn vastgesteld die mee worden genomen in de methodiek. Vervolgens wordt er per asset en materiaalsoort getoetst of er omgevingsfactoren aanwezig zijn die een negatieve invloed kunnen hebben op de kwaliteit van de assets. Denk hierbij aan:

- werking van de bodem;
- zwaar verkeer routes;
- verkeersdrempels;
- bodemverontreiniging;
- PH-waarden bodem;
- wisselende grondwaterstanden.

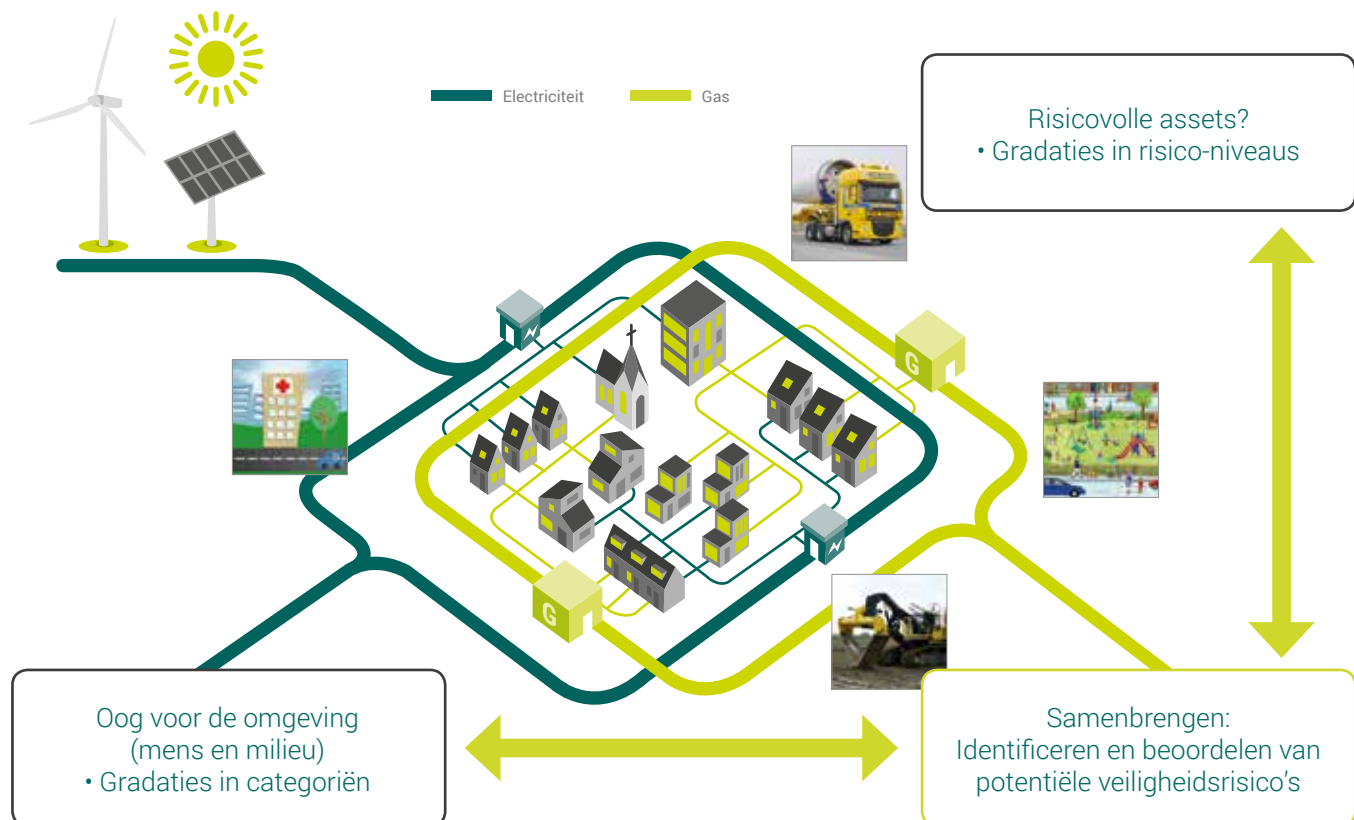
De methodiek stelt vast of de hiervoor benoemde omgevingsfactoren aanwezig zijn per asset en materiaalsoort. Hieraan wordt vervolgens een (risico)waardering gekoppeld.

Fase 2: Bij het gasnet wordt de ligging van de assets getoetst op veiligheidsafstanden. De veiligheidsafstanden zijn onder andere afhankelijk van de operationele druk in de hoofdleiding. Hier is aangesloten bij de minimaal vereiste afstanden tot objecten zoals die in verschillende normen en publicaties zijn beschreven.

Door de volgende informatie met elkaar te combineren kan de toetsing op veiligheidsafstanden plaatsvinden:

- het GIS systeem, hierin zijn de gegevens van de assets beschreven, waaronder de ligging, diameter en druk;
- de Basisregistratie Gebouwen (BG). Hierin zijn alle panden, verblijfsobjecten, standplaatsen en ligplaatsen geregistreerd;
- de Basisregistratie Adressen (BA). Deze bevat de bijbehorende adresgegevens;
- de veiligheidsafstanden zoals opgenomen in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' en de NEN 7244-1.

Figuur 5.2 Identificatie en beoordeling veiligheids- en omgevingsrisico's



Zowel de BG als de BA (BAG) kunnen in het GIS van de netbeheerders worden opgenomen. Hierdoor wordt het mogelijk om afstanden van de hoofdleidingen ten opzichte van de gebouwen te bepalen en te toetsen of deze voldoen aan de voorgeschreven veiligheidsafstanden.

Fase 3: In fase 3 wordt getoetst op de aanwezigheid van kwetsbare objecten. Hiervoor is een landelijke uniforme database beschikbaar: www.risicokaart.nl (zie figuur 5.3). In de risicokaart is beschreven wat wordt aangemerkt als een kwetsbaar object.

figuur 5.3 Risicokaart inclusief kwetsbare objecten



Aan de hand van de verkregen informatie uit de drie verschillende fasen en het hieraan koppelen van weegfactoren, kan men inzicht verkrijgen in de hoogte van de veiligheidsrisico's per asset (locatie). Hiermee analyseert de individuele netbeheerder de potentiële risico's (van score hoog naar laag) op basis van hun eigen beleid en bedrijfswaarden. Indien noodzakelijk treft de netbeheerder passende beheersmaatregelen.

In 2014 en 2015 heeft de projectgroep de methodiek ontwikkeld inclusief het vaststellen van de te hanteren variabelen waaronder de omgevingsfactoren en kwetsbare objecten. Daarnaast is de beschikbaarheid van de benodigde informatie getoetst en heeft er een pilot plaatsgevonden om de werking van de methodiek te toetsen. In oktober 2015 heeft de Taakgroep Infrastructuur (TIS) de methodiek goedgekeurd en besloten tot individuele implementatie bij de netbeheerders. In 2016 zal gestart worden met het implementeren van de methodiek binnen Enduris.

In het verlengde van de hierboven beschreven methodiek, heeft de

projectgroep ook gekeken naar een methodiek om kwaliteits- en daarmee veiligheidsrisico's te identificeren met behulp van onder andere Nestor en de Veiligheidsindicator (VI). Hiervoor kunnen verschillende methodes worden gebruikt waaronder het bepalen van de storingsdichtheid per postcodegebied. Het uitgangspunt hierbij is om de risicovolle assets per postcodegebied inzichtelijk te maken en hierdoor beter te kunnen prioriteren. Deze methodiek heeft echter een aantal nadelen. De meest ideale methodiek is die waarbij de storingsgegevens vanuit Nestor worden gekoppeld aan de assets van de netbeheerder. Binnen het programma 'Data in Control' wordt hier invulling aan gegeven.

Naast de hierboven genoemde projecten zullen er plannen worden opgesteld en maatregelen worden getroffen ter beheersing van Arbo-risico's. De nadruk zal hierbij worden gelegd op het borgen van de externe veiligheid. Dit wordt gerealiseerd door aandacht te schenken aan Asset Life Cycle Management waarbij HSE aspecten mee worden genomen in het gehele proces van ontwerp, realisatie, bedrijfsvoering, beheer en onderhoud, sanering en amovering

(Zie hoofdstuk 3). Op dergelijke wijze worden de externe veiligheidsrisico's in beeld gebracht en meegenomen in het opstellen van de verschillende plannen. Hier wordt onder andere invulling aan gegeven door het analyseren van incidenten op latente oorzaken en het actief zoeken naar onveilige netsituaties.

Project 4. 'Vervangen huisdrukregelaars in meterkast' (AM doelstelling 1 en 3)

Het belangrijkste risico met betrekking tot gasmeteropstellingen heeft betrekking op de component huisdrukregelaar. Enduris heeft in samenwerking met KIWA de veiligheidsrisico's van huisdrukregelaars onderzocht. Dit onderzoek heeft verder met zich meegebracht dat een gedeelte van de huidige populatie vervangen zal worden vanaf 2016. Daarnaast zijn de bestaande huisdrukregelaars niet geregistreerd in de assetinformatiesystemen. Enduris wil deze registratie gaan opzetten binnen het programma 'Data in Control' (zie paragraaf 3.2.6.3 Informatiemanagement). Een uitvoerige beschrijving van dit risico en het vervangingsbeleid is opgenomen in paragraaf 4.4.6.4.

C. Een beschrijving van de voorwaardenscheppende, ondersteunende en controlerende processen, waaronder een risico-inventarisatie en risico-evaluatie met betrekking tot het beheersen van de veiligheid voor de mens en het milieu

In hoofdstuk 3 is het integrale managementsysteem inclusief de verschillende processen beschreven. Zo ook het risicomanagementproces dat ertoe leidt dat veiligheidsrisico's worden geïdentificeerd, beoordeeld, geprioriteerd en beheerst. Diverse bronnen waaruit risico's kunnen ontstaan voor mens en milieu worden structureel gecontroleerd. Doordat veiligheid als bedrijfswaarde is onderkend, maakt veiligheid bovendien integraal onderdeel uit van de besluitvorming in alle levensfasen van de assets, van ontwerp tot en met het ontmantelen van de assets.

Daarnaast bestaat vanuit de Arbowet de verplichting om op basis van een RI&E maatregelen te nemen waarmee de aanwezige arbeidsrisico's worden beheerst dan wel weg worden genomen. De actuele RI&E's inclusief de Plannen van Aanpak worden beheerd op een intranetomgeving, genaamd het HSE-portaal. Hier zijn ook alle leermomenten (incidenten/afwijkingen met betrekking tot Arbo-veiligheid) terug te vinden.

Men kan dus een Risicoregister AssetManagement, een Risicoregister Arbo (HSE-portaal) en een incidentenregister onderscheiden. In 2015 is het incidentenregister Asset Management verder ontwikkeld en ondergebracht in een Sharepoint omgeving. Hierbij is tevens de koppeling met het HSE-portaal tot stand gebracht. Hierdoor wordt de vindbaarheid van en samenhang tussen de diverse risico's en incidenten vergroot en het melden ervan vergemakkelijkt.

D. Een beschrijving van de implementatie en realisatie van systematische en gecoördineerde activiteiten met betrekking tot het beheer van de bedrijfsmiddelen om te zorgen voor de veiligheid van de mens en het milieu

Enduris werkt volgens het uitgebreide normenstelsel dat voor netbeheerders is ingericht. Belangrijke normen zijn onder andere de NEN 7244 en de 1059. De NEN 7244 heeft als uitgangspunt dat ontwerp, aanleg, inbedrijf nemen en buitenbedrijf stellen, bedrijfsvoering, onderhoud en renovatie van leidingen van elk gasleidingsstelsel zo moeten zijn, dat het veiligheidsniveau voor de omgeving aanvaardbaar is en de beoogde transport- en leveringzekerheid wordt verkregen. De NEN 1059 is van toepassing op het ontwerp, de materialen, de bouw, het beproeven, de bediening en het onderhoud van gasdrukregel- en meetstations. Verder draagt Enduris zorg voor een systematische en gecoördineerde beheersing van risico's van de uit te voeren activiteiten aan de verschillende assets. Hiertoe wordt volgens de meest actuele veiligheidsnormen waaronder de Veiligheidsinstructie Aardgas (VIAG) gewerkt. In de VIAG staan veiligheidsprocedures voor het veilig werken aan en in nabijheid van hoge en lage druk aardgasnetten, aardgasleidingnetwerken en aardgasinstallaties. Zo wordt er ten behoeve van de uit te voeren werkzaamheden door de werkverantwoordelijke een bedienings – en een werkplan opgesteld en ter beoordeling voorgelegd aan de installatieverantwoordelijke teneinde de werkzaamheden veilig en verantwoord uit te kunnen voeren. De (onder)aanneemers werken volgens een huisaannamebestek en bij grotere/risicovolle projecten werken zij volgens een specifiek voor dat werk opgesteld V&G – projectplan. In deze stukken wordt aangegeven/omschreven op welke wijze specifiek onderkende risico's kunnen worden beheerst. Daarnaast dienen (onder)aanneemers in het bezit te zijn van de volgende arbo/veiligheid gerelateerde certificaten: VCA en CKB. Er worden bepaalde eisen gesteld aan de opleiding van medewerkers, instructies van projectmedewerkers en het uitvoeren van inspecties. De normen hebben als doel om de aspecten veiligheid, gezondheid en milieu met de uitvoerende aanneemer(s) af te stemmen en te toetsen of daaraan wordt voldaan.

E. Een beschrijving van het proces en de doelstellingen van de directiebeoordeling, waaronder tevens begrepen de beoordeling door de leiding van het meest betrokken bedrijfsdeel.

In hoofdstuk 3 is het proces inclusief de resultaten van de evaluatie van de prestaties, risico's en kosten beschreven. De directiebeoordeling maakt hier onderdeel van uit. Binnen de directiebeoordeling worden verschillende aspecten op het gebied van veiligheid getoetst, waaronder:

- prestatie van het Assetmanagementsysteem en de organisatie (inclusief doeltreffendheid);
- realisatie van het Assetmanagementbeleid (inclusief veiligheidsdoelstellingen);
- prestatie meting en conditiemonitoring van netten, aansluitingen en meters (integriteit);
- (veiligheids)risico's inclusief de status van preventieve en corrigerende maatregelen;
- onderzoek van storingen, incidenten en ongevallen;

- beoordeling van naleving;
- auditresultaten;
- aanbevelingen voor verbetering.

De belangrijkste resultaten van de directiebeoordeling waaronder de veiligheidsaspecten, zijn in paragraaf 3.2.8 beschreven.

F. Een beschrijving van de procedures voor het identificeren van verbetermaatregelen met betrekking tot het veiligheidsmanagementsysteem en het ontwikkelen, prioriteren en implementeren van de verbetermaatregelen (risico-inventarisatie en –evaluatie, incidenten analyse, calamiteitenoefeningen)

In hoofdstuk 3 is beschreven hoe verbetermaatregelen worden geïdentificeerd, ontwikkeld, geprioriteerd en geïmplementeerd. In meer detail worden onder andere de volgende bronnen geraadpleegd voor het identificeren van verbetermaatregelen met betrekking tot het veiligheidsmanagementsysteem:

- voortgang realisatie veiligheidsbeleid;
- prestatiemeting en conditiemonitoring netten, aansluitingen en kv-meters;
- veiligheidssteekproeven;
- literatuurstudies;
- brainstorm sessies;
- RI&E's;
- audit resultaten;
- identificeren van potentiële veiligheidsknelpunten;
- onderzoek van storingen, incidenten en (bijna) ongevallen (ook buiten Enduris);
- calamiteitenoefeningen.

Vanuit de wettelijke verplichting (Arbowet artikel 5) is de werkgever verplicht tot het inventariseren en evalueren van alle risico's die de arbeid voor de veiligheid en de gezondheid (waaronder ook welzijn is ondergebracht) van de werknemers met zich meebrengt. Naast het verplichte karakter van de RI&E is de RI&E tevens een belangrijk instrument om systematisch aan goede arbeidsomstandigheden te werken. Structurele en continue verbeteringen vormen de basis van het Arbobeleid.

Het RI&E stelsel bestaat uit de volgende drie elementen:

- de inventarisatie van de aanwezige veiligheids- en gezondheidsrisico's binnen de locatie/bij het uitvoeren van werkzaamheden (functie RI&E), alsmede ook de gehanteerde werktijden;
- de evaluatie van de geconstateerde risico's door risicoweging aan de hand van de wegingsmethodiek van Fine en Wiruth (kans x effect) en/of toetsing aan de bestaande wetgeving en richtlijnen. Hierdoor kunnen prioriteiten worden gesteld voor het nemen van maatregelen;
- het (separate) Plan van Aanpak, waarin de maatregelen vermeld staan om de geconstateerde risico's te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

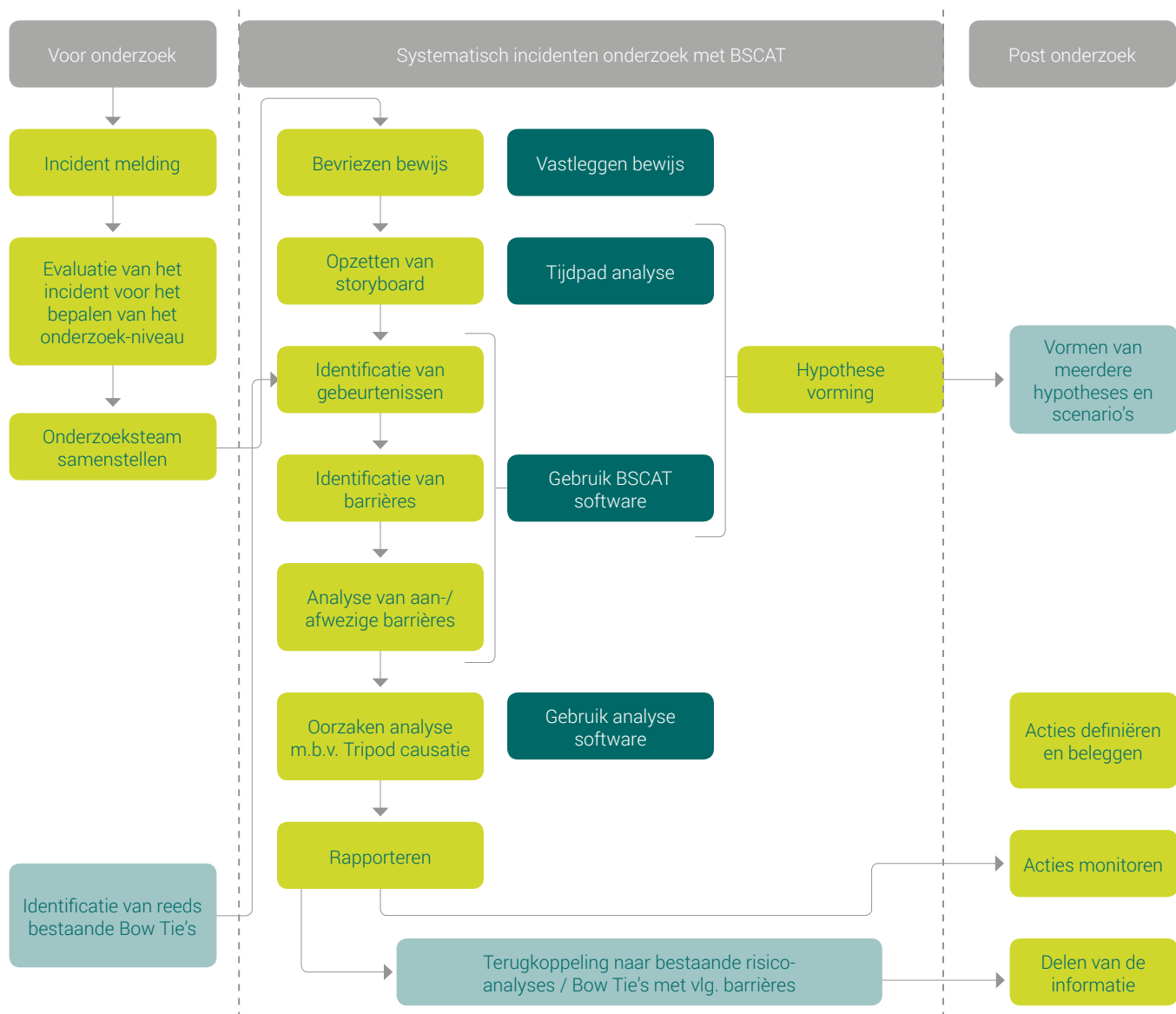
De RI&E's en de bijbehorende Plannen van Aanpak worden periodiek geactualiseerd. Recentelijk zijn de risico's bij het werken in verontreinigde grond geïnventariseerd. Dit heeft geleid tot aanvullende beheersmaatregelen te weten: procedures en werk-instructies, her- en bijscholing van de medewerkers en een keuringsregime voor diegene die mogelijk in deze verontreinigde grond werken. In landelijke verband – te weten de abocatalogus Netwerkbedrijven – worden rondom verontreinigde grond nu initiatieven genomen om de wet- en regelgeving aan te passen aan de aard van de werkzaamheden die door of namens de net-beheerders worden uitgevoerd. Tevens is er een initiatief ontstaan om de aanwezige bodemkwaliteitsgegevens te kunnen ontsluiten en beschikbaar te stellen aan alle belanghebbende partijen.

5.3.1.1 Incidentenanalyse

Alle arbo- en veiligheidsgerelateerde afwijkingen worden gemeld in het HSE-portaal. Deze meldingen kunnen variëren van verbetervoorstel/bijna-ongeval tot ongeval met dodelijke afloop. Van iedere melding wordt door de afdeling HSE nagegaan of er een advies kan worden gegeven om herhaling in de toekomst te voorkomen (veelal in overleg en afstemming met de melder). Ook wordt ieder leermoment waarop door HSE een advies is afgegeven, qua ernst gewogen met behulp van de methode van Kinney & Wiruth. Naarmate de potentiële ernst van het voorval ernstiger is zal de afdeling HSE meer aandacht besteden aan het gemelde voorval en de maatregelen die getroffen moeten worden om herhaling te

voorkomen. Deze aandacht kan variëren van een verhelderend gesprek tot het houden/uitvoeren van een ongevalsonderzoek. De gehanteerde methode voor het uitvoeren van een (ongevals) onderzoek is sinds 2013 BSCAT en is gebaseerd op oorzaak/ gevolg denken (Bow Tie) en het verklaren van barrière falen analoog aan TRIPOD. In figuur 5.4 is het proces van incidentenanalyse (inclusief afwijkingen aan assets) op hoofdlijnen beschreven.

Figuur 5.4 Incidentenanalyse volgens BSCAT



In de volgende gevallen wordt over gegaan tot onderzoek:

- bij arbeidsongevallen waarbij sprake is van:
 - dodelijke afloop;
 - blijvende invaliditeit;
 - ziekenhuisopname binnen 24 uur na en ten gevolge van het ongeval;
- bij meldingsplichtige milieu incidenten;
- afwijkingen aan assets (disciplines) t.o.v. fabriekspecificaties;
- bij gasincidenten/-voorvallen inzake categorie 1 en 2 (meldingsplichtig aan Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV), Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) en Kiwa GasTechnology);
- in opdracht van het management;
- bij incidenten die volgens de methode van Kinney & Wiruth een Severity Rate geven van 5 of een Ernst => 40.

De incidenten/leermomenten worden vastgelegd in het risicoregister assets, het HSE-portaal of het incidentenregister. De hieruit onderkende risico's en vastgestelde beheersmaatregelen worden in het risicoregister vastgelegd. De maatregelen worden

toegevoegd aan nieuwe en bestaande Bow Tie's en geeft mogelijkheden tot barrièremanagement. Ook zal de betreffende RI&E – indien nodig - hierop worden aangepast.

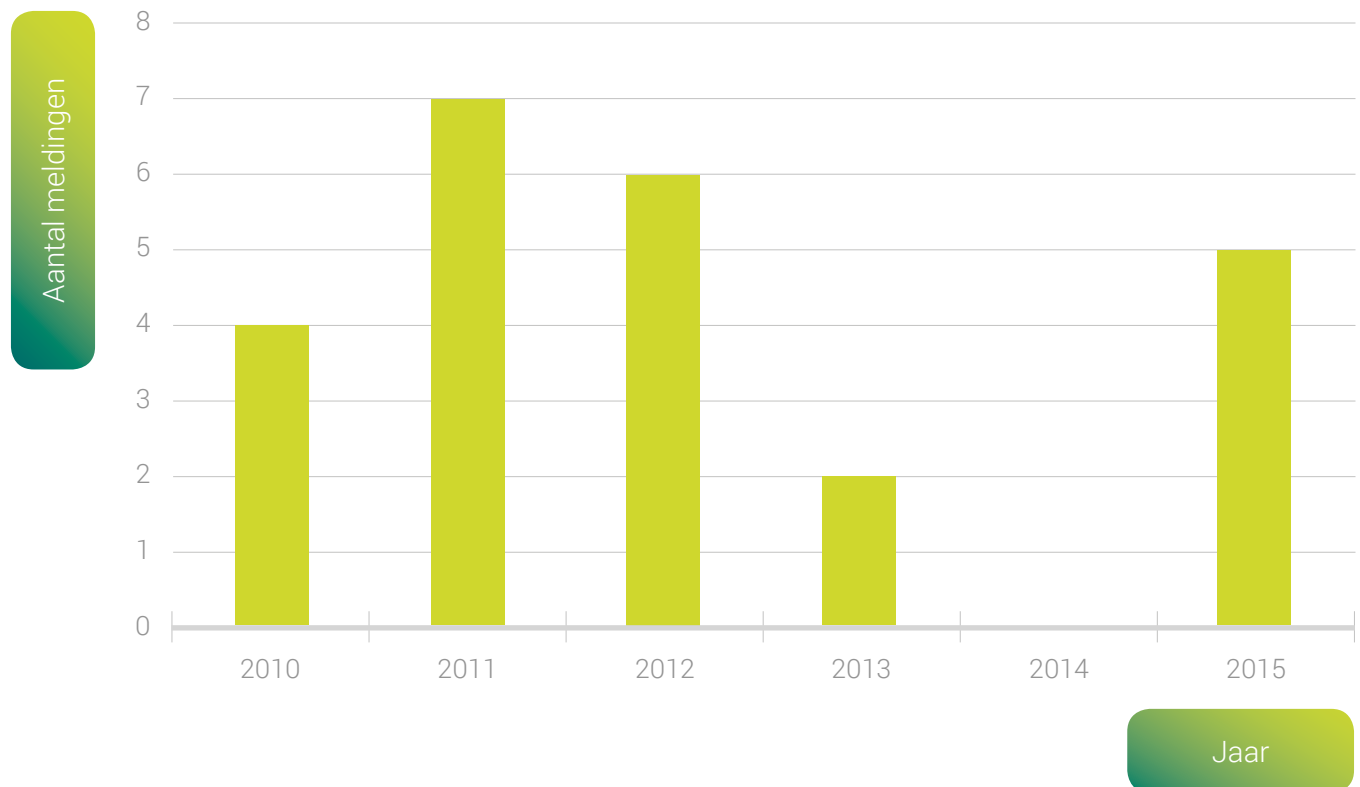
Incidenten worden periodiek besproken in het veiligheidscomité. Hierin hebben Asset Management, Bedrijfsvoering, de serviceprovider en de HSE medewerkers zitting.

5.3.1.2 Opgetreden incidenten

Ongevallen en incidenten met gas die vallen binnen de daarvoor vastgestelde criteria, worden gemeld aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV), Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) en KIWA Gas Technology. Dit is opgenomen in het Enduris voorschrift 'Melding van ongevallen en incidenten'. Daarnaast is in de calamiteitenplannen de afspraak verwerkt dat het Ministerie van Economische Zaken wordt geïnformeerd indien de crisisorganisatie van Enduris wordt geactiveerd.

In figuur 5.5 zijn het aantal meldingen aan de OvV, SodM en KIWA met ongevallen en incidenten van de afgelopen zes jaar weergegeven.

Figuur 5.5 Aantal meldingen van incidenten en ongevallen aan de OvV, SodM en KIWA



In de periode volgend op het vorige KCD 2014-2020 hebben zich vanaf medio juni 2013 de volgende noemenswaardige incidenten voorgedaan:

Koewacht

Bij het doen van een persing ten behoeve van een nieuwe aansluiting op de Emmabaan in Koewacht op 24-06-2013 is een \varnothing 160 PVC distributieleiding geraakt. Als gevolg hiervan zijn 72 aansluitingen zonder gas komen te zitten. Enduris heeft naar aanleiding van de vele graafschades verschillende beheersmaatregelen geïmplementeerd om het aantal graafschades in de toekomst te reduceren. In hoofdstuk 4, paragraaf 4.4.2.4 zijn deze reeds uitgebreid beschreven.

Terneuzen

Tijdens het aanbrengen van verticale bronbemaling door middel van bronnering is een \varnothing 110 PVC 100 mbar gasleiding beschadigd met vrije gasuitstroom tot gevolg. Het incident heeft plaatsgevonden op de kruising van de Churchillaan en de Scheldeboulevard in Terneuzen op 16-11-2013. Door de beschadiging is er water in de leiding gelopen. De politie en brandweer hebben hulp geboden bij het veiligstellen van de situatie. Acht klanten zijn voor ongeveer een uur afgesloten geweest van het gasnet om de leiding te repareren en ook om vervolgens het water uit de leiding te krijgen. Dit incident valt onder de categorie graafschades omdat er sprake was van grondroering.

's-Heerenhoek

Op 10 oktober 2014 is er graafschade ontstaan op de 's-Heerenhoeksedijk in 's-Heerenhoek aan een 4 bar PE hogedruk-leiding. De schade is veroorzaakt door een draineermachine. Van tevoren was een klic-melding gedaan maar achteraf bleek de ligging van de leiding meer dan 20 meter af te wijken ten opzichte van gegevens uit het GIS.

Enduris heeft geconcludeerd dat dit het geval kan zijn bij meerdere leidingen. Veranderde referentiepunten ten tijde van het analoge inmeten van de leidingen, waardoor bij digitalisering verkeerde gegevens in het GIS gekomen zijn, zou een oorzaak kunnen zijn. Er is een selectie gemaakt van mogelijk verkeerd gelokaliseerde leidingen. De gekozen criteria voor het identificeren van deze leidingen zijn:

- aangelegd voor het jaartal 1999;
- leidingmateriaal PE met een druk van 4 bar;
- de leiding moet liggen in een niet-bebouwd gebied, bouwland of een weiland;
- de leiding loopt niet parallel aan een sloot, weg of bebouwing.

In totaal worden 63 locaties gecontroleerd op ligging en registratie. Dit project is onderdeel van de preventieve maatregelen om graafschades in de toekomst te voorkomen, beschreven in paragraaf 4.4.2.4. Het project zal medio februari 2016 worden afgerond.

Arnemuiden

Aan de Muidenweg in Arnhemuiden wordt een gasluchtmelding gedaan. Het blijkt een grote gasuitstroom te zijn. De lekkage blijkt niet te zitten in de in bedrijf zijnde 8 bar stalen transportleiding maar in een 'oude' PE leiding die ook in het trace ligt. Deze leiding stond in het GIS als zijnde 'buiten bedrijf' maar was nog niet losgekoppeld van het afsluiterplateau en de afsluiter stond gedeeltelijk open.

Enduris heeft lering getrokken uit dit incident. Ten eerste dient bij een storing te allen tijde in het GIS gekeken te worden naar alle in de buurt liggende leidingen, inclusief 'vervallen' leidingen. Ten tweede dient een afsluiter van een uit-bedrijf-zijnde leiding bij voorkeur verwijderd te worden en in ieder geval losgekoppeld te zijn. Een leiding die 'vervallen' is maar niet losgekoppeld, dient in het GIS de status in-bedrijf te hebben in plaats van buiten gebruik.

Naast deze leerpunten is actie ondernomen om soortgelijke situaties in het hogedruknet te controleren. Op deze locaties is gecontroleerd of de vervallen leidingen daadwerkelijk losgekoppeld waren. Deze inspecties hebben uitgewezen dat het geval aan de Muidenweg in Arnhemuiden een incident was. Soortgelijke leidingen staan goed geregistreerd in het GIS en zijn ook daadwerkelijk losgekoppeld.

Oost-Souburg

Als gevolg van graafwerkzaamheden in de Burgemeester Stemerdinglaan in Oost-Souburg is een 100 mbar \varnothing 110 PVC gasleiding op 21-01-2015 afgebroken. Door de beschadiging ontstond vrije uitstroom van gas. De brandweer heeft preventief drie gebouwen ontruimd. Voor de reparatie zijn drie gasblazen geplaatst om de leiding drukloos te maken, waardoor zeven aangeslotenen zonder gas kwamen te zitten.

Kerkwerpe

Op 13-03-2015 heeft een verkeersongeval plaatsgevonden in Kerkwerpe ter hoogte van DRS Zwaardweg. Een van de twee betrokken auto's is hierbij ingereden op het DRS, met aan twee kanten vrije gasuitstroom tot gevolg. De situatie is veilig gesteld met behulp van politie en brandweer. Zowel de afsluiter in de voedende leiding naar het DRS als de uitgaande afsluiter zijn dichtgedraaid.

Ook in 2011 is er ingereden op hetzelfde DRS en toen is er als beheersmaatregel een vangrail geplaatst. Bij het huidige ongeval is de auto tussen de vangrail en het DRS terecht gekomen. Op basis van dit nieuwe ongeval is besloten DRS Zwaardweg te verplaatsen. Het nieuwe station is reeds besteld en op de huidige locatie wordt het DRS tot het moment van verplaatsen enkelstraats ingezet.

West-Souburg

In West-Souburg aan de Steengrachtstraat is er op 14-04-2015 een stalen persing onder de weg gemaakt. Vermoedelijk is er bij het schoonblazen een steen die in de persing zat dwars door een

blootgelegde gasleiding van 100 mbar gegaan, met vrije gasuitstroom tot gevolg. Na het zetten van gasblazen in het voedende gedeelte is de leiding gerepareerd.

Vlissingen

Na een gasluchtmelding op 24-04-2015 in een voormalige scholengemeenschap aan de Adriaan Coortelaan 1-3 te Vlissingen, blijkt er na onderzoek vrije gasuitstroom plaats te vinden als gevolg van koperdiefstal uit de binneninstallatie. De gastoevoer is afgesloten door het dichtdraaien van de afsluiters in de aansluitleidingen. Het beleid van Enduris is er op gericht eigenaren van panden (bijvoorbeeld woningbouwverenigingen) te stimuleren om zodra er plannen zijn voor sloop- of renovatiewerkzaamheden, op een zo kort mogelijke termijn de aansluitingen te laten verwijderen.

Vlissingen

Op 02-05-2015 heeft koperdiefstal plaatsgevonden in de Hercules Seghersweg te Vlissingen. Deze woningen staan op de nominatie om gesloopt te worden en derhalve op een lijst om afgesloten te worden van de gasvoorziening. Een enkele woning was nog bewoond en is op last van de brandweer ontruimd.

5.3.1.3 Calamiteitenplan en oefeningen

Het Calamiteitenplan is het sluitstuk voor de beheersing van de veiligheid van het gasnet als de preventieve beheersmaatregelen voor een veilige bedrijfsvoering disfunctioneel zijn gebleken. Het doel van het Calamiteitenplan is om in dergelijke situaties op een zo adequaat mogelijk manier de reguliere bedrijfsvoering te hervatten. Dit wordt bereikt door de werkwijze bij een calamiteit vast te leggen, te oefenen, te evalueren en hiervoor de nodige middelen beschikbaar te stellen. In het Calamiteitenplan worden onder andere de volgende onderwerpen beschreven:

- uitgangspunten en strategie met betrekking tot crisismanagement
- taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden crisismanagers
- crisisorganisatie en besluitvormingsstructuur
- wijze van alarmering en opschaling van activiteiten
- interne en externe communicatieafspraken

De inhoudsopgave van het Calamiteitenplan Gasvoorziening 2015 is in bijlage 6 weergegeven. In het vervolg van deze paragraaf zal een aantal onderwerpen kort worden toegelicht. De volledige beschrijving staat in het 'Calamiteitenplan Gasvoorziening juli 2015'.

Uitgangspunten en strategie crisismanagement

Er is sprake van een crisissituatie als het (dis)functioneren van de organisatie, haar medewerkers of haar bedrijfsmiddelen tot maatschappelijke onrust leidt (externe gevolgen) dan wel het functioneren van de organisatie als zodanig in gevaar komt (interne gevolgen).

Voorbeelden van crisissituaties met externe gevolgen zijn:

- (dreigende) grootschalige beschikbaarheidsproblemen in het transport van gas
- (dreigende) grootschalige kwaliteitsproblemen in het transport van gas
- (dreigende) sabotage en/of terrorisme
- (dreigende) ramp/noodweer
- ernstig ongeval waarbij derden zijn betrokken (of betrokken dreigen te raken) en waarbij tevens mensen of middelen van Enduris betrokken zijn

Voorbeelden van crisissituaties met interne gevolgen zijn:

- ernstig bedrijfsongeval;
- staking langer dan drie dagen;
- brand/explosie op een bedrijfslocatie;
- beschadiging of virusinfectie computersystemen;
- voedselvergiftiging, besmettelijke ziekte of epidemie;
- bommelding/bedrijfsbezetting.

Crisisorganisatie, taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden

In het Calamiteitenplan worden de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden met betrekking tot het oplossen van calamiteiten beschreven. De structuur van de crisisorganisatie sluit aan bij de structuur van de crisisorganisatie van de overheid. Dit houdt onder meer in dat het crisisteam uit twee delen is samengesteld, namelijk (zie figuur 5.6):

- Beleidsteam;
- Operationeel team.

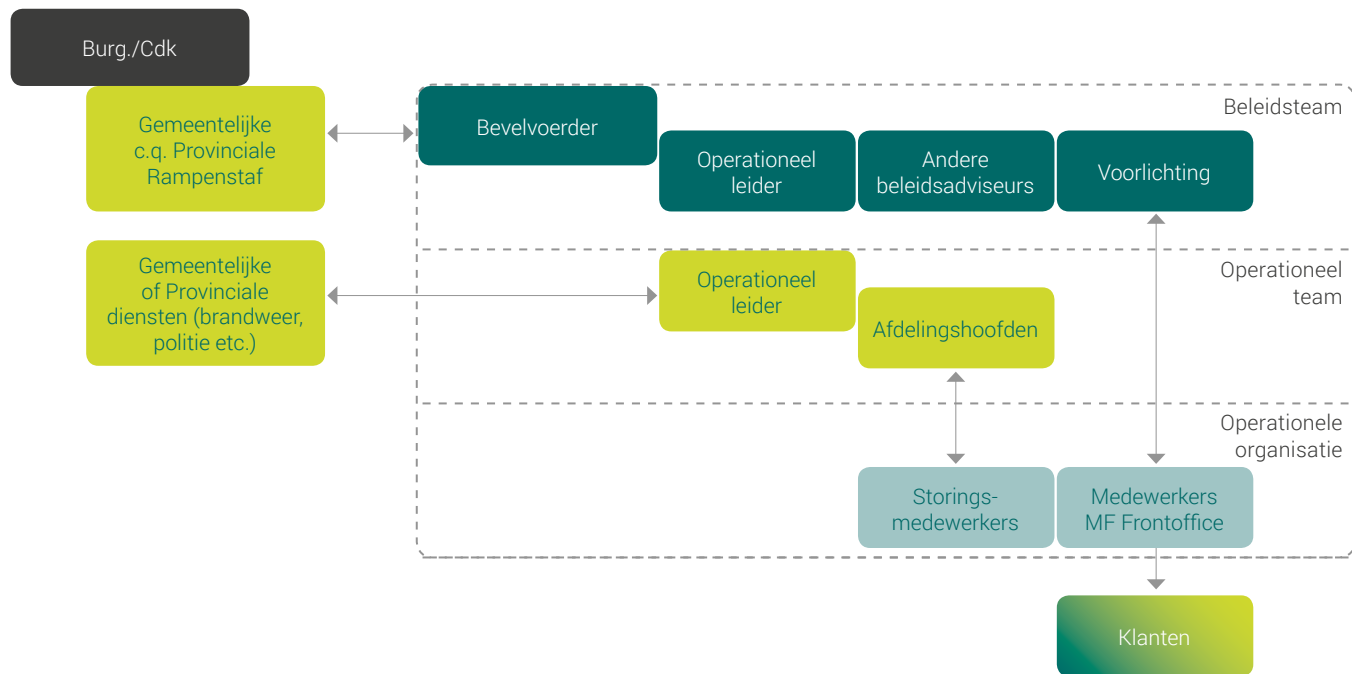
De directie van Enduris zit het crisisteam voor. Voor het beëindigen van de crisissituatie wordt de checklist Afschalen en Nazorg gebruikt. In de calamiteitenplannen is de afspraak verwerkt dat het Ministerie van Economische Zaken wordt geïnformeerd als vanwege een calamiteit de crisisorganisatie van Enduris is geactiveerd.

Opschaling van activiteiten

Onder opschalen wordt verstaan: het veranderen van functioneren van operationele diensten en de leiding vanuit de dagelijkse situatie naar een situatie waarin de calamiteit bestreden wordt. Hiertoe hanteert Enduris een managementwacht die 24 uur per dag, zeven dagen per week oproep/bereikbaar is. Opschalen kan zowel in horizontale als in verticale zin plaatsvinden.

Horizontaal: op hetzelfde niveau meerdere personen erbij betrekken. Verticaal: personen van een hoger niveau erbij betrekken. De opschaling gaat volgens de in het plan opgenomen procedure 'Checklist opschaling Crisisteam Enduris'.

Figuur 5.6. Besluitvormingsstructuur van het crisisteam



Interne en externe communicatieafspraken

De interne communicatie richt zich op het oproepen van de betrokken functionarissen van het beleidsteam. Dit vindt plaats aan de hand van de telefoon- en e-mailadressenlijst die in het Calamiteitenplan is opgenomen. Medewerkers worden geïnformeerd via het intranet. De externe communicatie met de media wordt verzorgd door een aangewezen perswoordvoerder van of namens Enduris. Wie de woordvoering verzorgt, hangt af van de omvang van de storing en ook het tijdstip waarop deze zich voordoet. Kleine, veel voorkomende storingen die buiten het Calamiteitenplan vallen, worden afgehandeld door de woordvoerder (tijdens werktijden) of een van de Managementwachtleden (buiten werktijd). Bij grote storingen of calamiteiten is de Communicatie Manager het eerste aanspreekpunt voor journalisten. Communicatie met de bevolking kan via verschillende kanalen plaatsvinden:

Internet

Klanten kunnen op de hoogte worden gesteld van grote storingen door een bericht op de Enduris-website. Daarnaast biedt Enduris een storings-app aan waar klanten 24 uur per dag kunnen nagaan of er een storing in het elektriciteits- of gasnet is en wat de oorzaak daarvan is. De introductie van deze app draagt bij aan de optimalisering van de storingscommunicatie van Enduris.

Klantcontact

Klanten krijgen op werkdagen tussen 8.30 en 17.00 uur contact met Enduris via het Front Office. Bij grote storingen moet dit centrum zo snel mogelijk opschalen.

Regionaal Centrum

Klanten krijgen buiten bovengenoemde tijden contact met Enduris via het Regionaal Centrum (RC). Bij grote storingen schakelt de bezetting van het RC een computer met (vooraf) ingesproken tekst in, omdat dan niet alle klanten te woord kunnen worden gestaan. Indien nodig wordt aan Front Office het verzoek gedaan om (gedeeltelijk) op te schalen.

Radio- en televisieomroepen

Tevens is het in de meeste gevallen mogelijk om de bevolking via radio of TV te waarschuwen. De rampenstaf van de betrokken overheid kan beslissen om in een bepaald gebied de sirenes te laten afgaan (ramen en deuren sluiten en naar Omroep Zeeland luisteren).

Calamiteitenoefeningen

Het Calamiteitenplan wordt periodiek geoefend, waarbij ook de Veiligheidsregio Zeeland wordt ingeschakeld. De resultaten van deze oefeningen worden verwerkt in de jaarlijkse update. In september 2014 heeft een oefening plaatsgevonden met als doel

het beleidsteam van Enduris te trainen en te optimaliseren. De bevindingen en leerpunten hadden hoofdzakelijk betrekking op interne en externe communicatie. De aandachtspunten zijn vervolgens geïmplementeerd in de organisatie. De crisisorganisatie is voor het laatst geactiveerd in april 2013 tijdens de gascalamiteit in Yerseke, waarbij de gaslevering van 2.934 klanten werd onderbroken als gevolg van een verstoring in een overslagstation.

5.3.2 Mensen

Het mag duidelijk zijn dat het menselijk gedrag zeer bepalend is voor het veiligheidsniveau van een bedrijf. Kennis over de manier waarop menselijk gedrag tot stand komt en speelt in het ontstaan van risico's en in de beheersing ervan, is zeer belangrijk. Ook is het van belang om te weten hoe risico's worden beleefd en beoordeeld en welke mogelijkheden er zijn om menselijk gedrag te beïnvloeden. Bedrijfscultuur en de houding van de leidinggevenden en werknemers spelen hierbij een grote rol.

5.3.2.1. Vakmanschap

Een belangrijk element om het menselijk gedrag te beïnvloeden is het periodiek verzorgen van her- en bijscholing. Door het (periodiek) verzorgen van opleidingen, worden alle medewerkers in de lijn organisatie bewust gemaakt van de risico's die bij het verrichten van werkzaamheden voor kunnen komen. Voorbeelden van opleidingen zijn:

- De (generieke) veiligheidsopleidingen (onder andere VCA, BEI en VIAG). Op basis van deze opleiding wordt een aanwijzing verleend, waarin is vastgelegd in welke situaties de betrokken medewerker zich mag begeven en welke werkzaamheden hij/zij daar uit mag voeren.
- De vakgerichte opleiding (onder andere Stipel certificering).

Naast het hebben en behouden van deze certificering(en) worden de werknemers van derden steekproefsgewijs op het bezit van de juiste opleidingen en trainingen voor het verrichten van werkzaamheden en het hebben van de juiste aanwijzingen getoetst. Dit gebeurt zowel op organisatieniveau als op de werkvloer. De reikwijdte van de steekproef beperkt zich niet alleen tot veiligheid, ook maakt vakbekwaamheid hier onderdeel van uit.

5.3.2.2 (Veiligheids)cultuur

Veiligheidscultuur kan omschreven worden als een geïntegreerd patroon van individueel en organisatorisch gedrag, gebaseerd op gedeelde waarden en overtuigingen, waarbij voortdurend getracht wordt om risico's te beheersen, eventuele schade voor mens en omgeving zoveel mogelijk te beperken en te leren van (on)veilig handelen. Hierbij speelt gedrag (in de vorm van gedragsfactoren) een belangrijke rol.

Gedragsfactoren zijn factoren bij de medewerkers zelf, zoals lichamelijke en geestelijke capaciteiten, emoties, kennis (vooropleiding en specifieke scholing), vaardigheden, veiligheidsbewustzijn, ervaring, motivatie, gewoontes, haast, slordigheid, bedrijfsblindheid en sleur.

In zowel de VGM-beleidsverklaring, het Arbobeleid en de Top 10 Veiligheidsregels zijn afspraken en richtlijnen opgenomen ten aanzien van het gewenste gedrag van de eigen werknemers alsook van werknemers die in opdracht van Enduris werken.

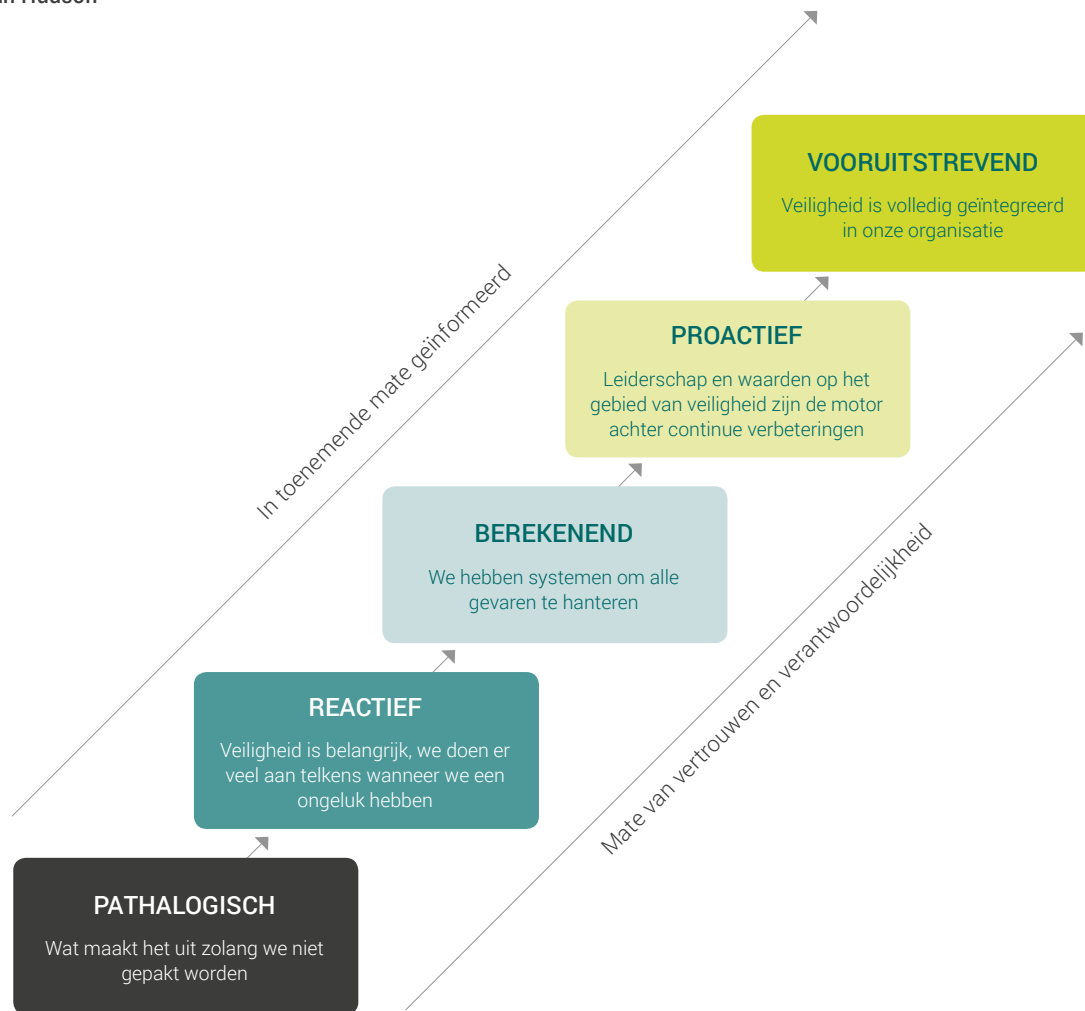
Met behulp van het Safety Maturity Model kan de veiligheidscultuur worden gemeten. Hierbij worden vijf verschillende niveaus van veiligheidscultuur onderscheiden:

- wetslaaf (Fase 1): Het maakt niet zoveel uit wat we doen, zolang we maar niet worden betrapt op overtredingen van de wet of aansprakelijk worden gesteld;
- reactief (Fase 2): Veiligheid, gezondheid en milieu (VGM) is belangrijk (omdat incidenten de primaire processen verstoren. Daarom wordt er veel aandacht aan besteed);
- berekenend (Fase 3): We hebben systemen om gevaren en bedreigingen te hanteren. En we hebben mensen en afdelingen die daar verstand van hebben;
- proactief (Fase 4): We werken aan problemen die we nog steeds vinden. Het is daarom belangrijk dat iedereen (management en medewerkers) zo veel mogelijk betrokken is bij VGM-zaken;
- vooruitstrevend (Fase 5): In de hele organisatie wordt op een geïntegreerde wijze aandacht geschonken aan VGW. VGW-problemen zijn een uitingsvorm van onvoldoende aandacht voor de gehele keten. Klanten en leveranciers worden betrokken bij de oplossingen.

In figuur 5.7 is het Safety Maturity Model weergegeven met daarin de verschillende veiligheidscultuurniveaus.

In het Assetmanagementbeleid (paragraaf 3.2.3) is de volgende doelstelling opgenomen met betrekking tot de veiligheidscultuur: 'In 2015 wordt de proactieve fase (4) op de veiligheidscultuurladder van Hudson bereikt'.

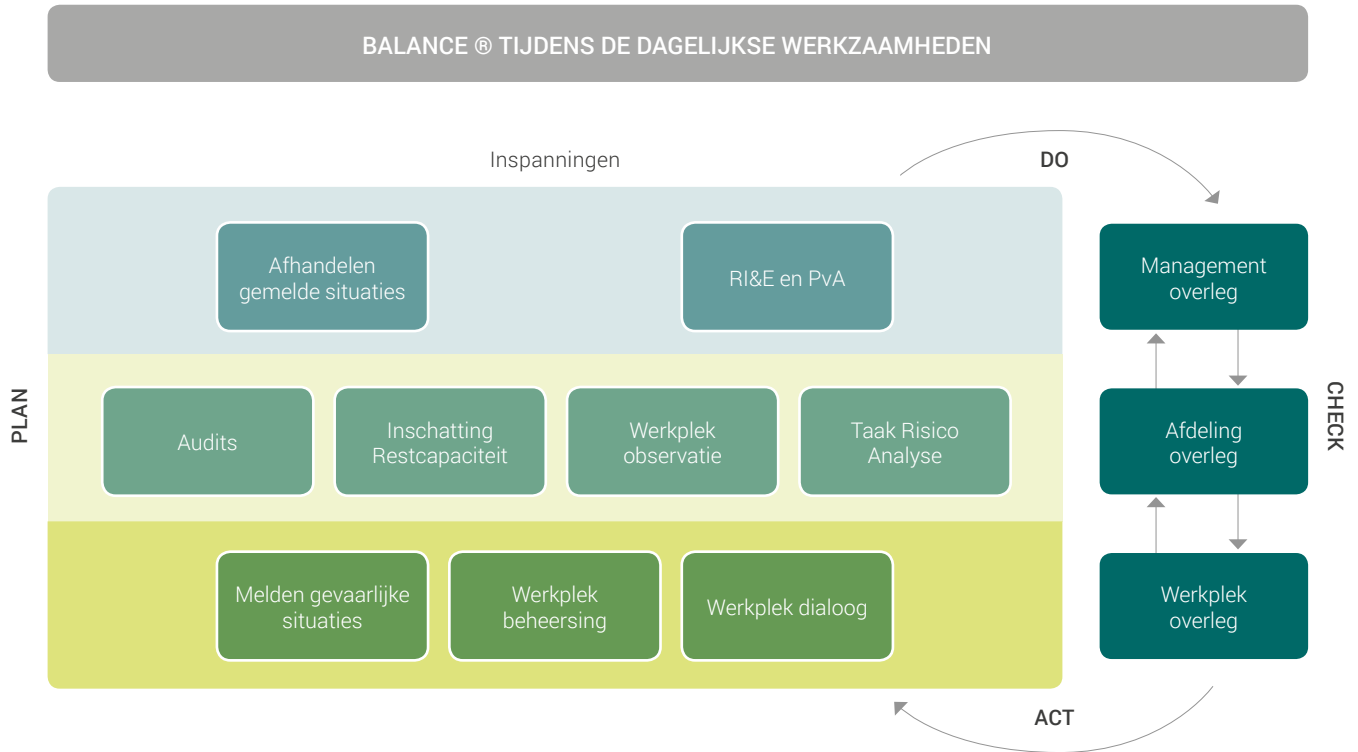
Figuur 5.7 Veiligheidscultuur gebaseerd op het Safety Maturity Model van Hudson



Om deze doelstelling te behalen is er in 2012 een veiligheids-cultuurmeting uitgevoerd met de Balance® Monitor (zie figuur 5.8). Deze is gebaseerd op 9 fundamenteën die moeten worden beheerst om effectieve risicobeheersing te bewerkstelligen. De resultaten gaven aan dat er in het algemeen sprake is van een berekenende cultuur. Dit was ook de uitkomst van de veiligheids-cultuurmeting in 2011. Algemeen is bekend dat een

cultuurverandering een langzaam proces is. Om de stap naar een proactieve cultuur te maken is een plan van aanpak opgesteld. Het plan omvat acties op verschillende onderwerpen en is - op één aandachtspunt na, te weten grotere betrokkenheid van de aannemerij - afgerond. Eind 2015 zal een herhalingsmeting worden uitgevoerd teneinde de effectiviteit van de genomen maatregelen vast te kunnen stellen en indien nodig aanvullende acties te nemen.

Figuur 5.8 Balance ® tijdens de dagelijkse werkzaamheden



5.3.3 Techniek

Het derde hoofdonderdeel van veiligheidsmanagement binnen Enduris betreft 'Techniek'. Onder techniek verstaat men de assets ofwel installaties (gasleidingen, gasstations et cetera) van Enduris. De kwaliteit en deugdelijkheid ervan spelen een belangrijke rol bij het waarborgen van de veiligheid. Dit wordt ook wel procesveiligheid genoemd. Bij incidenten die betrekking hebben op de procesveiligheid zal er vrijwel altijd energie of product (vaak gevaarlijke stoffen) uit de procesinstallatie vrijkomen. Dit wordt ook wel loss of

containment (LOC) genoemd. De impact van LOC is vaak groot en kan consequenties hebben voor mensen, milieu en/of de assets. Om procesongevallen te voorkomen wordt een groot aantal maatregelen op verschillende niveaus genomen.

Deze maatregelen hebben betrekking op ontwerp en technische en operationele integriteit.

5.3.3.1 Integriteit van de Installaties

Om de kwaliteit en daarmee de procesveiligheid van het gasnetwerk te waarborgen monitort Enduris de prestaties en condities van de assets voortdurend. Om de prestaties en condities op het gewenste peil te houden, hanteert Enduris een onderhouds- en vervangingsbeleid. In hoofdstuk 4 is het monitoringsproces en Assetbeleid uitvoerig behandeld. Hierbij werd geconcludeerd dat het kwaliteitsniveau van de verschillende assets goed is.

Specifieke maatregelen die voortkomen uit het onderhouds- en vervangingsbeleid waarbij de aspecten veiligheid, gezondheid en milieu doorslaggevend waren, zijn:

- het vervangen van grijze gietijzeren leidingen;
- het vervangen van asbestcement leidingen;
- het vervangen van stalen aansluitleidingen;
- het vervangen van behuizingen (zowel elektriciteit als gas);
- het vervangen van veiligheidsbordjes op stations.

Foto 5.1 Het vervangen van asbestcement leidingen in Middelburg



5.3.3.2 Veilige arbeidsmiddelen

Bij het werken in of aan gasinstallatiedelen moet de kans op ontsteking van het gas met als gevolg brand en/of explosie vermeden worden. Naast de veiligwerkinstructies (VWI's) die ervoor moeten zorgen dat er in hoofdzaak gasloos gewerkt wordt, worden er eisen gesteld aan de explosieveiligheid van de arbeidsmiddelen en de ruimten waarin de gasvoerende installaties zijn ondergebracht.

In eerste instantie wordt getracht te voorkomen dat explosieve en/of brandbare mengsels kunnen ontstaan. Indien deze omstandigheden toch ontstaan worden er arbeidsmiddelen toegepast die niet tot ontsteking van het mengsel kunnen leiden.

Om te bereiken dat medewerkers op tijd gealarmeerd worden en een gasmengsel niet tot ontbranding komt, beschikken alle medewerkers die in een omgeving komen waar zich mogelijk een gas/luchtmengsel bevindt over jaarlijks gekeurde en gekalibreerde gasdetectieapparatuur. Odorisatie van het gas zorgt er mede voor dat medewerkers en ook gebruikers in een vroeg stadium de aanwezigheid van gas in een ruimte kunnen onderkennen. De gasgerelateerde assets zijn allemaal conform de ATEX richtlijnen ontdaan van ontstekingsbronnen.

Voor de niet-gas-gerelateerde arbeidsveiligheid van medewerkers en overige monteurs die in opdracht van Enduris werkzaamheden aan en in de assets verrichten, zorgt Enduris dat de middelen die ter beschikking worden gesteld, voldoen aan de van toepassing zijnde veiligheidseisen en keuringsnormen. Hierbij valt onder andere te denken aan hijsmiddelen, klimmiddelen en vaste gebouwinstallaties.

5.4 Conclusie veiligheid

De algemene conclusie die kan worden getrokken is dat er veel aandacht is en wordt besteed aan het borgen van de veiligheid voor mens en milieu. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de drie hoofdcomponenten van veiligheidsmanagement te weten; Organisatie, Techniek en Mensen. Door veiligheidsdoelstellingen binnen deze drie hoofdcomponenten te definiëren, te monitoren en indien noodzakelijk bij te sturen wordt zowel de arbeids- als procesveiligheid op een structurele wijze geborgd. Kijkend naar de arbeidsveiligheid, hebben er zich in de afgelopen periode 13 incidenten/leermomenten voorgedaan waarbij een gasgerelateerde oorzaak is genoemd. Deze hebben allen niet geleid tot letsel en/of verzuim. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de arbeidsveiligheid in de afgelopen periode hoog was. Het kwaliteitsniveau van de assets en daarmee ook de procesveiligheid is over de afgelopen jaren goed te noemen. De kwaliteitsindicatoren (inclusief incidenten) laten over 2013 een matig niveau zien, dit is

echter veroorzaakt door een viertal bijzondere storingen. Deze zijn uitvoerig geanalyseerd en passende maatregelen zijn getroffen om herhaling te voorkomen. Daarentegen was het kwaliteitsniveau over 2014 zeer goed. Dit blijkt ook uit de score van de Veiligheidsindicator, welke een maat is voor de veiligheid van een gasdistributienet. Enduris scoorde het beste van Nederland. Kijkend naar de voortgang van de verschillende projecten om het VMS verder te ontwikkelen kan worden geconcludeerd dat de belangrijke projecten volgens planning verlopen. Een aantal (met name IT gerelateerde) projecten is achter gebleven bij de planning.

Enduris heeft de ambitie om het veiligheidsniveau verder te verhogen. Om dit te bereiken zullen verschillende projecten worden voortgezet waaronder het ontwikkelen van de methodiek om externe veiligheids- en omgevingsrisico's te identificeren en te beoordelen, het verder ontwikkelen van levenscyclusmanagement en het verder reduceren van graafschades.

6. CAPACITEIT



6.1 Inleiding

Eén van de fundamentele taken van een netbeheerder is het faciliteren van de energiemarkt. Dat betekent het met elkaar in verbinding brengen van vragers en aanbieders, zodat de door hen gewenste energietransporten dagelijks ongestoord kunnen plaatsvinden. Een betrouwbaar transportnet met voldoende capaciteit is hiervoor essentieel. Enduris zorgt ervoor dat door een adequate capaciteitsraming en -planning in die behoefte kan worden voorzien, zowel voor vandaag als voor morgen als voor de langere termijn. Zo worden de externe ontwikkelingen, mede gedreven door de energietransitie, geanalyseerd. Ook wordt de gasafname bij zowel bestaande als toekomstige klanten geïnventariseerd. Hierdoor ontstaat een volledig beeld van de benodigde capaciteitsbehoefte.

Door deze capaciteitsbehoefte te vergelijken met de aanwezige capaciteit van het transportnet, wordt inzichtelijk gemaakt waar (toekomstige) knelpunten ontstaan. Het zal blijken dat er geen capaciteitsknelpunten zijn of worden verwacht, zodat er momenteel ook geen additionele maatregelen genomen dienen te worden. Wel vindt een terugblik plaats naar de knelpunten die in het vorige KCD geïdentificeerd zijn en de maatregelen die daaruit volgden.

Conform de 'Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas' beperkt dit hoofdstuk zich tot een beschrijving van de capaciteitsraming van netten van 200 mbar en hoger. Voor Enduris komt dit neer op een capaciteitsraming van het 4 en 8 bar hogedruktransportnet en het >16 bar extra hogedruktransportnet. Voor de raming van de capaciteitsbehoefte gaat de netbeheerder gestructureerd te werk volgens een vastgestelde procedure. In dit hoofdstuk worden de resultaten van de verschillende activiteiten rondom het borgen van de capaciteit van de betreffende transportnetten besproken.

6.2 Transportnet

Alvorens in te gaan op de prognose van de capaciteitsbehoefte, wordt in deze paragraaf kort omschreven welke transportnetten worden beheerd. Enduris is netbeheerder van twee soorten transportnetten. Het eerste net is het extra hogedruktransportnet (EHD). Dat wordt bedreven op een druk hoger dan 16 bar. Zebra Gasnetwerk B.V. treedt hiervoor op als assetmanager en service-provider. Het tweede net is het hogedruktransportnet (HD). Dat wordt bedreven op een druk tussen 200 mbar en 16 bar.

6.2.1 EHD-transportnet

De geografische ligging van het EHD-net is afgebeeld in bijlage 10a. De ontwerpdruk van dit transportnet is hoger dan 16 bar.

Er vindt op twee plaatsen invoeding plaats vanuit het gas-transportnetwerk van Zebra Gasnetwerk B.V.:

- Westdorpe;
- Woensdrecht (Zeelandpoort).

Het EHD-transportnet bestaat uit een tweetal subhoofd transportleidingen, namelijk transportleiding Cerestar en transportleiding Midden-Zeeland, inclusief de met deze transportleidingen verbonden aftakleidingen.

Op het EHD-transportnet is een klein aantal voornamelijk grote tot zeer grote verbruikers aangesloten. Het verbruik is vrij constant gedurende de loop van het jaar. Dit vanwege de geringe temperatuurafhankelijkheid van de aangesloten bedrijfsprocessen (veelal elektriciteitsopwekking).

De invoeding van Zebra Gasnetwerk B.V. is gedurende het gehele jaar nagenoeg constant. Het maximale verbruik in Zeeland in het jaar 2014 bedroeg circa 58.000 Nm³(n:35,17)/uur. De totale contractcapaciteit bedraagt circa 86.300 m³ (n:35,17)/uur. In verband met de regulering wordt altijd teruggerekend naar m³(n:35,17)/uur hoeveelheden.

Verder zijn er zogeheten gasontvangstations (GOS-sen) gelegen bij afnemers, waarvan er een aantal zijn uitgevoerd als afleverstation:

- gasontvangstation Sas van Gent ;
- gasontvangstation Rilland (Bathpolder);
- gasontvangstation Kruiningen;
- gasontvangstation Kapelle (Willem Annapolder);
- gasontvangstation Sloe.

De transportcapaciteit van het EHD-gastransportnet (> 16 bar) is bepaald met behulp van landelijk gebruikelijke ontwerprichtlijnen. De capaciteit is onder meer bepaald aan de hand van:

- de gegarandeerde druk door de Belgische gasnetbeheerder Fluxys bij levering aan Zebra Gasnetwerk B.V. in Sas van Gent;
- de drukgarantie op elk deel van de leiding;
- de afgenomen hoeveelheden gas per locatie.

De belasting van dit transportnet wordt actief gestuurd door de wijze van bedrijfsvoering. Deze bedrijfsvoering van het net vindt plaats in het centraal bedrijfsvoeringcentrum van Zebra Gasnetwerk B.V., 24 uur per dag, zeven dagen per week. In dit bedrijfsvoeringcentrum wordt de invoeding van het transportnet continu geregeld. De invoeding van het transportnet staat in principe los van de actuele vraag van de op het net aangesloten afnemers. De actuele vraag naar aardgas is vanzelfsprekend een belangrijke parameter in het bepalen van de invoeding, maar om bedrijfsmatige redenen kan een groter of kleiner volume worden toegevoerd aan het net. Er wordt dan gebruik gemaakt van de buffercapaciteit van het netwerk (de zogeheten line-pack).

6.2.2 HD-transportnetten

De geografische ligging van de 8 en 4 bar hogedruktransportnetten zijn afgebeeld in bijlage 10b.

Er vindt op 22 plaatsen invoeding plaats vanuit het landelijke hoofdtransportstelsel van Gas Transport Services B.V. (GTS), namelijk via:

- negen gasontvangstations in de regio Zeeuws Vlaanderen;
- vijf gasontvangstations in de regio Walcheren;
- vijf gasontvangstations in de regio Noord- en Zuid Beveland;
- drie gasontvangstations in de regio Tholen, Sint Philipsland en Schouwen-Duiveland.

De gasontvangstations vormen de voedingspunten van de Zeeuwse regionale HD-gastransportnetten. Jaarlijks vindt er overleg plaats tussen vertegenwoordigers van GTS en Enduris over de capaciteiten van elk individueel gasontvangstation.

Momenteel heeft GTS een langdurig renovatieprogramma lopen, genaamd Gasunie Network Improvement Programme (GNIP). Tot ongeveer 2030 gaat GTS onderdelen van het regionale gas-transportnet renoveren. Dit net is vanaf de jaren '60 aangelegd en onderdelen van het net naderen het einde van de technische levensduur. Het programma omvat 1.000 gasontvangstations, 2.800 afsluiterschema's en 80 meet- en regelstations. Met name op het vlak van gasontvangstations en (ingående) afsluiterschema's zal er projectmatig worden samengewerkt tussen Enduris en GTS om de gastoevoer te garanderen. Ook eventuele netoptimalisatie zal in gezamenlijke studies worden onderzocht. Derhalve zal GNIP vermoedelijk ook impact hebben op het toekomstige netontwerp van Enduris.

In 2015 is in Vlissingen-Oost een industrieel afleverstation overgenomen van het voormalig bedrijf Zalco. Dit station is als nieuw gasontvangstation aan het HD-net toegevoegd. Achter dit GOS is een nieuw HD-net aangelegd ten behoeve van de voeding van twee afnemers. In de genoemde aantallen en cijfers in dit KCD is dit nieuwe GOS nog niet meegenomen omdat deze cijfers gebaseerd zijn op CODATA-gegevens van 1 januari 2015.

Naast de GOS-sen zijn er de zogenoemde gasoverslagstations. Hierin wordt gas vanuit de 8 bar HD-leidingen overgeslagen in de 4 bar HD-leidingen. In Zeeland zijn 23 van zulke gasoverslagstations opgesteld.

De totale lengte van alle 8 en 4 bar leidingen samen bedraagt 885 kilometer. Via het 8 en 4 bar leidingennet wordt het gas getransporteerd naar 376 districtregelstations en 162 hogedrukhuisaansluitingen. Daarnaast vindt directe levering plaats aan 145 hogedrukafleveringsstations. In de districtregelstations en de hogedrukhuisaansluitingen wordt de gasdruk gereduceerd naar 100 of 30 mbar.

De HD-transportnetten, inclusief de gasstations, voldoen aan de normen van veiligheid conform de vigerende regelgeving. De gasstations zijn redundant uitgevoerd om de betrouwbaarheid te garanderen. De in de gasstations geïnstalleerde beveiligingen zorgen ervoor dat de druk in de achterliggende netten niet ontoelaatbaar hoog kan oplopen als er onverhoopt een storing optreedt. Door het consequent uitvoeren van preventief en diagnostisch onderhoud wordt de kans op storingen geminimaliseerd.

Innovatie netplanning

Bij het ontwerp van gasdistributiestationen is het niet gebruikelijk deze te voorzien van een debietmeting. Voor het beoordelen van de beschikbare transportcapaciteit van een gasnet wordt het betreffende distributienet doorgerekend. Deze netberekening is voor het temperatuur afhankelijke verbruik gebaseerd op inschattingen over de gelijktijdigheid van een specifieke gebruikersgroep. Deze inschattingen over gelijktijdigheid zijn tot op heden in de rekenmodellen afgeleid van hoeveelheidsmetingen bij de gasontvangstations.

In de praktijk kan als gevolg van gelijktijdigheidsinschattingen de lokale netdruk afwijken van de netdruk uit het rekenmodel. Deze afwijkingen spelen een rol bij de tijdigheid van netinvesteringen. Om rekenmodellen beter aan te laten sluiten met de werkelijke gelijktijdigheid van aansluitingen is besloten om overslagstations te voorzien van debietmetingen. Deze debietmetingen worden gerealiseerd tijdens de vervanging van deze gasstations.

In 2014 is besloten om een vervolg te geven aan het lokaal monitoren van het gasverbruik. Met behulp van nieuwe technieken is het mogelijk om gasstations zonder ingrijpende constructieve aanpassingen te voorzien van een (indirecte) debietmeting.

In 2015 is het districtregelstation Blankersweg met deze nieuwe techniek, een zogenaamde FIO drukregeling in de leverende straat, opgeleverd. Het districtregelstation voedt een specifieke gebruikersgroep. Het gaat hier om het recreatiedorp den Osse bij Brouwershaven. Het station is tevens toegevoegd aan het in 2013 geïntroduceerde SCADA telemetriesysteem voor gasstations.

Foto 6.1 Indirecte debietmeting met behulp van FIO techniek



Meer inzicht in het gasverbruik kan leiden tot verbeterde aannames in het gelijktijdigheidsprofiel van een specifieke gebruikersgroep. Rekenmodellen met gelijksoortige gebruikersprofielen kunnen eveneens worden voorzien van deze verbeterde aannames over gelijktijdigheid, welke leidt tot kwalitatief betere netberekeningen.

6.3 Prognose capaciteitsbehoefte

In deze paragraaf wordt ingegaan op de prognose van de capaciteitsbehoefte, zowel voor de korte termijn als voor de langere termijn. De paragraaf sluit af met een scenarioanalyse en de effectieve capaciteitsprognose.

6.3.1 Capaciteitsbehoefte korte termijn

6.3.1.1 Inventarisatie capaciteitsbehoefte bestaande klanten

Om een goed beeld te krijgen van de capaciteit van de transportnetten is bij alle aansluitingen groter dan 1.000.000 Nm³ per jaar begin 2015 geïnventariseerd wat de verwachtingen per aansluiting zijn ten aanzien van het verbruik in de komende tien jaar. De resultaten van deze inventarisatieronde zijn gebruikt bij het opstellen van de hierna volgende prognoses. Daar waar geen terugkoppeling is ontvangen, heeft de netbeheerder zelf prognoses opgesteld van het toekomstige gasverbruik.

6.3.1.2 Inventarisatie toekomstige klanten

Op aangeven van onder andere gemeenten worden de mogelijke uitbreidingsplannen in de raming van de capaciteitsbehoefte meegenomen. Voor het bepalen van de totale capaciteitsbehoefte worden de volgende kengetallen gehanteerd:

- voor bedrijventerreinen 50 m³/ha;
- voor woningbouw 1,2 m³/uur per aansluiting.

6.3.1.3 Afstemming met andere netbeheerders

Overleg met Zebra Gasnetwerk B.V. vindt periodiek plaats. Ieder voorjaar ontvangt de netbeheerder de uitvraag van GTS. Deze uitvraag gaat over het vaststellen van het aantal aansluitingen in de voorzieningsgebieden per GOS per 1 januari van het betreffende jaar en voor de daarop volgende twee jaar aangevuld met de bekende (uitbreidings-)plannen van gemeenten en derden. Eventuele grote tussentijdse wijzigingen worden rechtstreeks aan GTS gemeld.

6.3.2 Capaciteitsbehoefte langere termijn

Voor de langere termijn moet rekening gehouden worden met diverse maatschappelijke en technologische ontwikkelingen, gerelateerd aan het beheren van de gasnetten. In hoofdstuk 2 zijn diverse ontwikkelingen beschreven waarop het organisatiebeleid is gebaseerd waaronder de economische vooruitzichten en wijzigingen in wet- en regelgeving. In dit hoofdstuk zal in meer detail worden ingegaan op de ontwikkelingen gerelateerd aan de capaciteitsbehoefte. Zo worden onder andere (landelijke) trends in het gasverbruik en de gasproductie (invoeding van gassen zoals groen gas) geanalyseerd met daarbij de potentiële impact op het gasnet.

6.3.2.1 Verkenning maatschappelijke en technologische ontwikkelingen

Belangrijke ontwikkelingen op het gebied van de capaciteitsbehoefte zijn te relateren aan de energietransitie waarbij wordt overgegaan van fossiele brandstoffen naar duurzame of hernieuwbare energie. Denk hierbij aan zonne- en windenergie maar ook aan ontwikkelingen zoals elektrisch vervoer. Een belangrijke vraag voor de netbeheerders is hoe die transitie vorm zal krijgen en wat dat voor gevolgen heeft voor de energie-infrastructuur en de beheerders daarin. Andersom kunnen de investeringskeuzes die de netbeheerders maken, de richting en de snelheid van de energietransitie ingrijpend beïnvloeden. De netbeheerders willen over deze belangrijke maatschappelijke kwesties de dialoog aangaan met de politiek en samenleving onder andere via Netbeheer Nederland.

Energieakkoord, Overlegtafels Energievoorziening en energietransitie

In september 2013 is het Energieakkoord ondertekend. Dit akkoord, met een grote en zeer brede vertegenwoordiging van maatschappelijke stakeholders, zet nadrukkelijk in op energiebesparing, groei van het gebruik van duurzame bronnen als wind, zon en biomassa en ook op efficiënt gebruik van energie. De invulling van dit beleid zal gaandeweg tot een energietransitie leiden waarin een belangrijke rol is weggelegd voor elektriciteit als energiedrager en de netbeheerder als ondersteuner van dit proces. De uitvoering van dit akkoord is ondertussen in volle gang. De meest concrete gevolgen voor de netbeheerder betreffen de verdere invulling van Wind op land, energiebesparing in de woon-, kantoor- en bedrijfsomgeving, verdere decentralisatie van productie van elektriciteit door zonnepanelen, en ontsluiting van data voor externe partijen. Het Energieakkoord richt zich op de periode tot en met het jaar 2023.

Omdat ook de noodzaak werd gevoeld om verder te ontwikkelen zijn de zogenoemde Overlegtafels Energievoorziening georganiseerd: een grote en brede groep stakeholders, waaronder de netbeheerders, die samen trachten vorm te geven aan het energiesysteem van de toekomst (na 2023), inclusief de daarvoor gewenst geachte wijzigingen in de taak- en rolverdelingen, marktmodellen, financiële en juridische structuren, en het soepel gezamenlijk inpassen van de ambitie om in 2050 een CO₂-arm energiesysteem te hebben dat voldoet aan de maatschappelijke driehoek betaalbaar – betrouwbaar – duurzaam.

De belangrijkste bijdrage van deze Overlegtafels tot nu toe is dat de stakeholders, na het Energieakkoord, nog steeds met elkaar in gesprek zijn om, met respect voor elkaars belangen, te zoeken naar wegen om het energiesysteem van de toekomst vorm te geven. Concrete resultaten zullen gaandeweg zichtbaar worden.

Een significant aandeel van de gebruikte energie in Nederland komt van aardgas. De Nederlandse gasreserves nemen af. Er is echter wereldwijd genoeg aardgas om nog vele decennia op het huidige niveau te blijven produceren. Bovendien worden wereldwijd nieuwe bronnen ontwikkeld om op andere manieren aan gas te komen. Voorbeelden zijn groen gas uit biomassa en schaliegas uit harde kleisteenachtige lagen. De samenstelling van het gas zal hierdoor geleidelijk veranderen. De verwachting is dat Nederland op termijn minder gas produceert dan het zelf verbruikt en meer gas zal moeten importeren. De productie uit het Groningen-veld zal vanwege de teruglopende productiecapaciteit na 2020 snel afnemen en dit zal leiden tot een geleidelijke omzetting van laagcalorisch gas (L-gas) uit het Groningen-veld naar geïmporteerd gas met een hogere calorische waarde (H-gas) in de jaren erna.

Actieplan duurzame energievoorziening

Enduris werkt met de andere netbeheerders en stakeholders samen om aan de energietransitie invulling te geven, onder andere

met behulp van het 'Actieplan Duurzame Energievoorziening' van Netbeheer Nederland. Het streven is dat de energievoorziening (Gas, Warmte, Koude, Elektriciteit) veel meer geïntegreerd zal worden. Hierbij helpt gas mee om hernieuwbare energie in te passen in onze energievoorziening. Het vangt schommelingen op in het energieaanbod van (duurzame) bronnen als wind en zon. Elektriciteitsproductie door wind en zon kent pieken en dalen. Gas kan gemakkelijk worden opgeslagen en vervolgens snel op afroep weer beschikbaar worden gemaakt.

Er zijn twee innovatieve ontwikkelingen gaande:

1. Gas-to-Power: Aardgascentrales zorgen voor flexibiliteit en zekerheid in de energievoorziening en zijn bij uitstek geschikt om de pieken en dalen in het elektriciteitsaanbod op te vangen. Gas is de schoonste fossiele brandstof. Een gascentrale stoot veel minder CO₂ uit dan een kolencentrale.
2. Power-to-Gas: In de toekomst, als het aandeel duurzame energie verder is toegenomen, kunnen overschotten elektriciteit in gasvorm worden omgezet zodat het kan worden opgeslagen of kan worden opgenomen in het gasnetwerk.

Uit onderzoek van de netbeheerder samen met chemische industrieën en onderzoeksinstituten blijkt dat binnen de looptijd van dit KCD Power-to-Gas nog geen haalbare optie is.

Groen gas

Zoals hierboven is aangegeven, is de verwachting dat de komende decennia het gas meer zal vergroenen. Biologisch restmateriaal wordt niet meer gezien als afval, maar als grondstof om er biogas van te maken. Nadat biogas is opgewerkt tot aardgaskwaliteit spreken we van groen gas. Invoeding van groen gas in het aardgasdistributienet is een van de activiteiten waarmee de netbeheerder invulling geeft aan de verduurzaming van de energievoorziening. De ambitie is om duurzaam opgewerkt gas tot een volwaardig onderdeel van de Nederlandse energievoorziening te maken.

De ontwikkeling van kleinschalige invoeding < 40 m³/uur is nog niet zover dat dit financieel haalbaar is. Kleinschalige invoeding zal om de kosten van comprimeren te voorkomen bij voorkeur plaatsvinden op de gasdistributienetten met 30 en 100 mbar. Invoeding op 30 en 100 mbar netten vraagt een andere benadering dan invoeding op 4 en 8 bar gasnetten. Om invoeders en regionale netbeheerders meer duidelijkheid te geven over de rechten en plichten zijn via Netbeheer Nederland codewijzigingen ingediend zodat invoeding landelijk wordt gestandaardiseerd. De verwerking van deze codewijzigingen is voorlopig stopgezet omdat er een ministeriele regeling komt waarin invoeding van groen gas wordt geregeld. In het 'Energieakkoord' is wel sprake van verbeterde financieringsmogelijkheden voor hernieuwbare energie. Dit moet nog worden uitgewerkt en geautoriseerd door onder andere de rijksoverheid.

De landelijke trend dat het financieel moeilijk is een project op te zetten voor invoeding van groen gas is ook bij Enduris zichtbaar. Van de twee lopende projecten voor invoeding die zowel over SDE+ subsidie als de benodigde vergunningen beschikken, is er één om financiële redenen afgeblazen. Ook bij het tweede project lijkt de financiële kant de bottleneck te zijn. Sinds het verschijnen van het vorige KCD zijn er slechts met één partij oriënterende gesprekken gevoerd. Derhalve wordt ingeschat dat de kans niet groot is dat er de komende jaren groen gas wordt ingevoed op de netten. De effecten van overheidsbeleid, subsidies, financieringsprogramma's en verbeterde technieken worden gemonitord, zodat nieuwe of hernieuwde initiatieven tijdig kunnen worden ingepast.

Warmtepompen en nul-op-de-meter

Een beperkte toename van elektrisch aangedreven warmtepompen is merkbaar. Tegelijkertijd wordt gesignaleerd dat in op voorhand aangewezen all-electric wijken zoals in Goes, bewoners alsnog vragen om gasgestookte ruimteverwarming. Parallel daaraan zijn er diverse initiatieven van woningbouwcorporaties en projectontwikkelaars die in nieuwbouw of renovatie all-electric woningen aanbieden, zogenoemde nul-op-de-meter (NOM) woningen. Het

betreft lokale initiatieven maar daarnaast ook initiatieven die wel bekend staan onder de deal 'Stroomversnelling'. Dit betreft een samenwerking van partijen en aanbieders die vraag en aanbod gaan creëren voor nul-op-de-meter-verbouwingen van particuliere rijwoningen uit de periode 1950 – 1980 en heeft als doelstelling om in 2025 100.000 NOM-woningen gerealiseerd te hebben. Voor Zeeland zou dat circa 2.500 woningen kunnen betekenen. Dergelijke NOM-woningen zijn niet (meer) aangesloten op het gasnet. De gesignaleerde initiatieven betreffen vaak groepen van enkele tientallen woningen en zijn verspreid over het hele verzorgingsgebied. Het gevolg daarvan is dat, zeker in een bestaande omgeving, de gasleidingen niet kunnen worden geamoveerd. De afdeling Klant & Markt onderhoudt doelbewust intensief contact met gemeenten, woningbouwcorporaties en projectontwikkelaars om zo goed mogelijk kennis te hebben van initiatieven die mogelijk netaanpassingen vereisen. Voor de zichtperiode van het KCD is aangenomen dat warmtepompen en NOM-woningen, vanwege het geringe aantal, geen aparte significante invloed zullen hebben op het gasverbruik. Het leidt ook niet tot aanpassing van de AM-strategie.

Foto 6.2 Nul-op-de-meter-woningen in Goes



6.3.2.2 Resultaten van het Primos-model

Van alle aansluitingen op het net is 99,6% kleinverbruiker. Een belangrijke graadmeter voor het verbruik op langere termijn zijn de ontwikkelingen op het gebied van woningvoorraden. Primos is een model dat bij vele organisaties en diverse overheden wordt gebruikt om beleid te kunnen bepalen op het gebied van onder andere volkshuisvesting en ruimtelijke planning. Enduris gebruikt het onderdeel met betrekking tot woningvoorraden om een indicatie te krijgen over groei- en krimpregio's binnen haar voorzieningsgebied en daarmee een vertaalslag te maken voor het toekomstig verbruik.

6.3.3 Scenarioanalyse en scenariokeuze capaciteitsbehoefte

6.3.3.1 EHD-net

Zoals in paragraaf 6.2.1. al is genoemd, is er maar een klein aantal voornamelijk grote tot zeer grote verbruikers aangesloten op het EHD-net en is het verbruik van deze gebruikers gedurende het jaar constant. De geschetste maatschappelijke en technologische ontwikkelingen zijn minder direct van toepassing op het EHD-net.

De capaciteitsraming voor het EHD-net wordt dus gebaseerd op inventarisatie van bestaande en potentiële nieuwe klanten. Er zijn

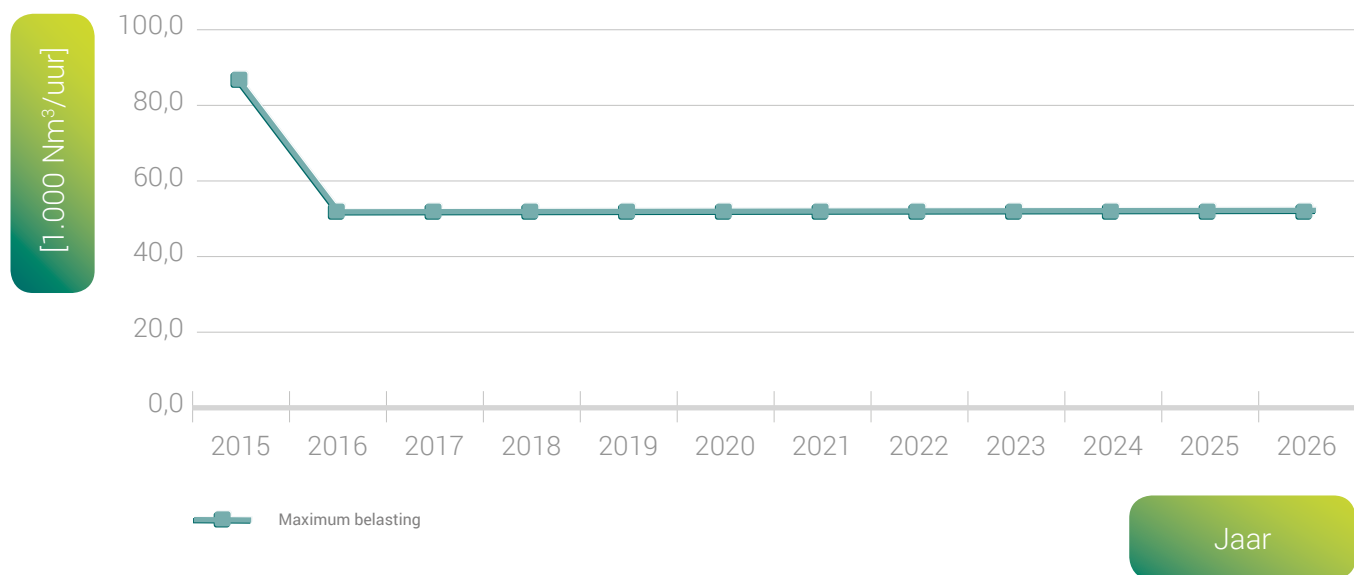
momenteel geen plannen bekend om nieuwe afnemers op het extra hogedruk (EHD) transportnet aan te sluiten.

Door de sluiting van de kolencentrale van EPZ in het Sloegebied per 1-1-2016 zal de afzet van het GOS Sloe verminderen van 37.000 Nm³(n:35,17)/uur naar ca 3.000 Nm³(n:35,17)/uur. Aangezien er verder in de afgelopen jaren nagenoeg geen wijzigingen zijn geweest in de contractcapaciteiten van de overige afnemers en ook voor de toekomst geen grote wijzigingen zijn voorzien, is besloten voor de prognoses voor het EHD-net de bestaande capaciteitsvraag, met uitzondering van het GOS Sloe, te continueren.

Van de maximaal gevraagde hoeveelheid transportcapaciteit wordt daarom verondersteld dat die in de periode 2016 t/m 2025 constant blijft. Figuur 6.1 toont de prognose van het maximale, gezamenlijke verbruik van alle op het EHD-transportnet aangesloten afnemers. Vanaf 2016 is het gesommeerde verbruik gelijk aan 52.000 Nm³/uur.

Verdere details met betrekking tot de prognoses van het verbruik zijn weergegeven in de bijlage 11.

Figuur 6.1 Prognose van het maximale verbruik op het EHD-transportnet in Zeeland



6.3.3.2 HD-net

In tegenstelling tot het EHD-net, zijn de in paragraaf 6.3.2.1 beschreven ontwikkelingen wel van invloed op het HD-net. Derhalve is hiervoor een scenarioanalyse uitgevoerd. Scenarioanalyse of scenario denken is het ontwikkelen van en vergelijken en anticiperen op mogelijke toekomstscenario's, door verschillende trends en uitkomsten te analyseren. Op deze manier wordt de reikwijdte van toekomstige ontwikkelingen zichtbaar. Hierbij geldt als randvoorwaarde dat het te verkennen toekomstgebied dermate groot moet zijn dat de uiteindelijke situatie met grote waarschijnlijkheid binnen het gebied komt te liggen. Tegelijkertijd wordt het te verkennen toekomstgebied ook zodanig beperkt dat alleen realistische toekomstbeelden verkend worden. De volgende drie scenario's zijn opgesteld:

• Business as usual

De situatie waarbij de huidige snelheid van de ontwikkelingen zoals energiebesparing, warmtepompen en Nul-op-de-meter woningen wordt geëxtrapoleerd. Er zal een beperkte groei in het woningbestand plaatsvinden. Voor kleine afnemers wordt een verbruiksafname voorzien van 0,5% per jaar. Op bedrijfsniveau wordt aangenomen dat de besparing op gasverbruik gelijk is aan het extra verbruik als gevolg van economische groei. Het totale verbruik over tien jaar blijft gelijk aan het huidig verbruik.

• Slow progress

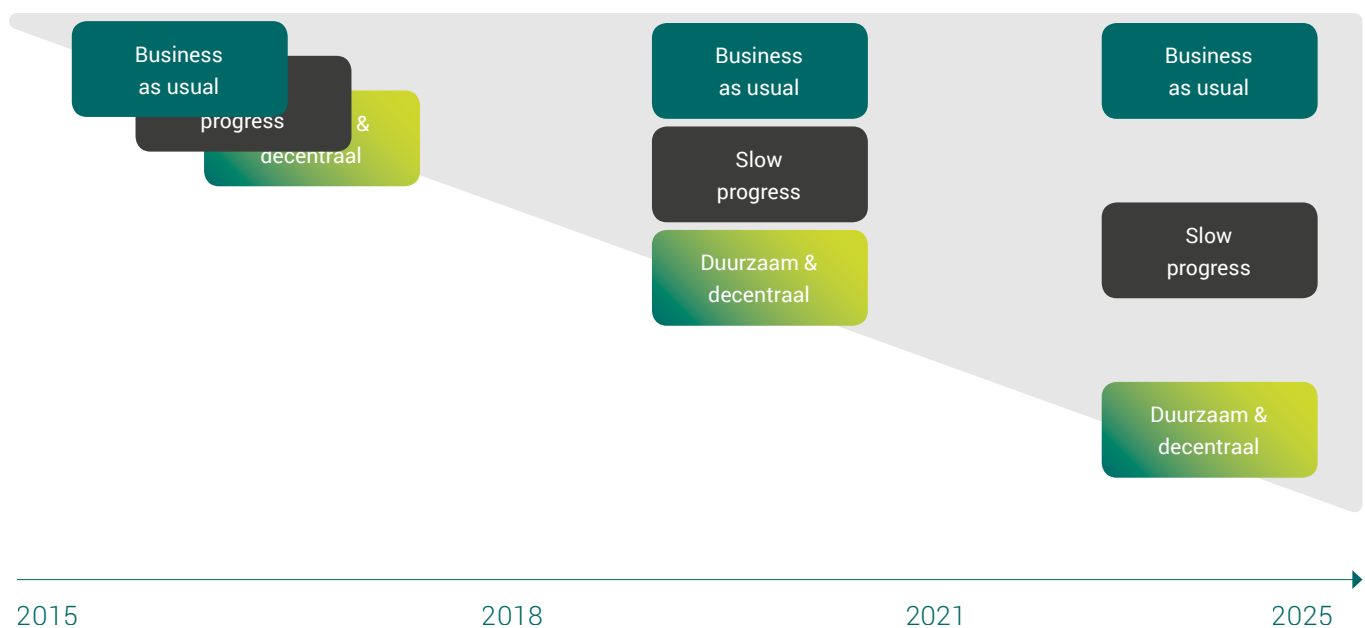
De kredietcrisis en de daarop volgende eurocrisis wordt slechts langzaam achter ons gelaten. De huidige snelheid van de ontwikkelingen zoals energiebesparing, warmtepompen en Nul-op-de-meter woningen wordt afgeremd. Er zal een beperkte groei in het woningbestand plaatsvinden. Voor kleine afnemers wordt een verbruiksafname voorzien van 0,5% per jaar. Op bedrijfsniveau wordt aangenomen dat de besparing op gasverbruik meer is dan extra verbruik als gevolg van economische groei. Het totale verbruik over tien jaar daalt met ca. 0,5% per jaar ten opzichte van het huidig verbruik.

• Duurzaam en decentraal

De situatie van voorspoedige ontwikkeling waarin in 2050 een duurzame energievoorziening zal zijn gerealiseerd, met een grote mate van decentralisering van de energievoorziening. Voor ontwikkelingen zoals energiebesparing, warmtepompen en Nul-op-de-meter woningen worden de bovengrenzen van de impact gebruikt. Er zal een beperkte groei in het woningbestand plaatsvinden. Voor kleine afnemers wordt een verbruiksafname voorzien van 1% per jaar. Op bedrijfsniveau wordt aangenomen dat de besparing op gasverbruik meer is dan extra verbruik als gevolg van economische groei. Het totale verbruik over tien jaar daalt met ca. 1,0% per jaar ten opzichte van het huidig verbruik.

Deze scenario's of toekomstbeelden zijn schematisch weergegeven in figuur 6.2.

Figuur 6.2 Te verkennen toekomstbeelden



6.3.3.3 Analyse voor het bepalen van de betrouwbaarheid van de raming

In dit hoofdstuk zijn meerdere ontwikkelingen beschreven die een ruime bandbreedte dekken: een maximale ontwikkeling (Duurzaam & Decentraal) en een minimale ontwikkeling (Business as usual). De belangrijkste factoren voor de scenarioanalyse zijn de combinatie van economische groei (of krimp), technologische ontwikkelingen en het overheidsbeleid inzake stimuleringsregelingen voor specifieke technologieën en/of doelgroepen. Binnen de zichttermijn van dit KCD zijn dit onvoorspelbare bewegingen en de netbeheerder houdt de ontwikkelingen hieromtrent nauwgezet in de gaten. In combinatie met een zeer uitgebreide monitoring van de GOS-belasting, is er derhalve een zeer grote mate van zekerheid gecreëerd dat er geen onverwachte knelpunten kunnen ontstaan en dat er dus tijdig wordt geïnvesteerd om aan alle verzoeken tot aansluiting en transport te kunnen voldoen.

Enduris heeft het scenario 'Business as Usual' doorgerekend, omdat dit scenario de maximale belasting voor het gasnet zal veroorzaken en omdat het voor de zichttermijn van dit KCD ook het meest waarschijnlijke is. De argumenten dat het verwachte verbruik over een periode van tien jaar ongeveer gelijk zal zijn aan het huidig verbruik, zijn de volgende:

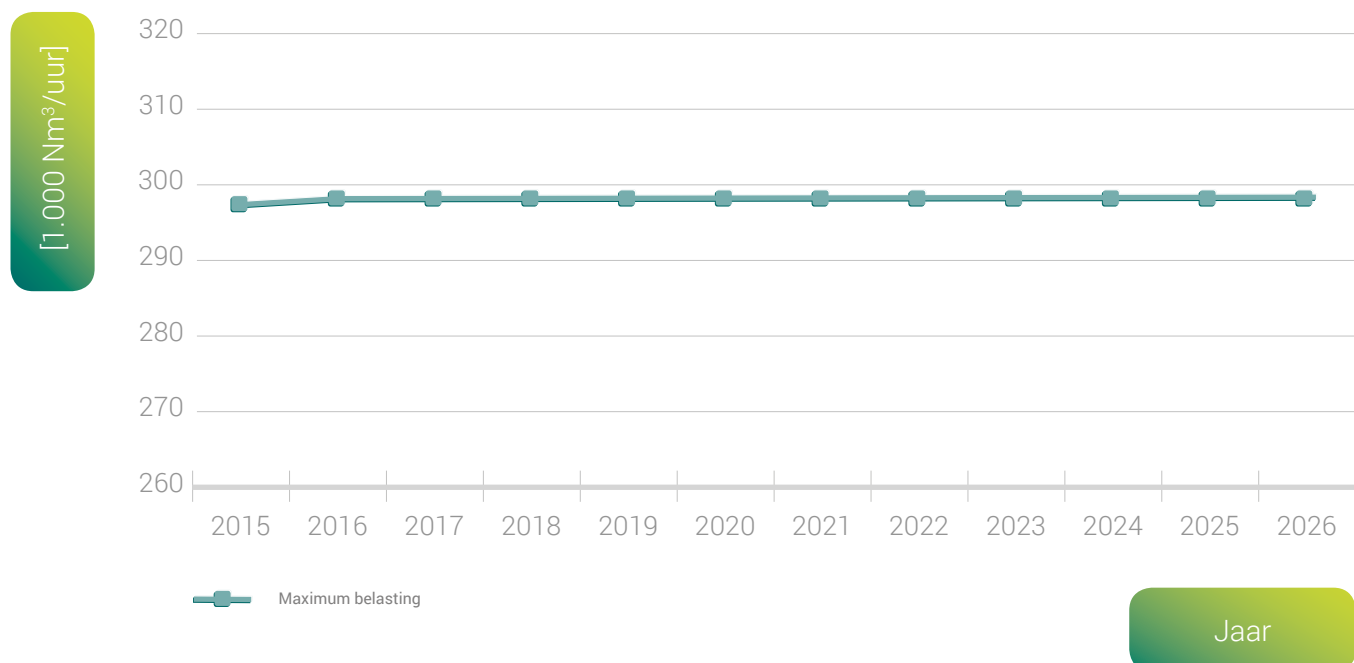
- De afgelopen jaren is het gasverbruik min of meer constant gebleven, gebaseerd op prognoses voor het maximum uurverbruik bij een gemiddelde temperatuur per etmaal van -12°C .

- Op basis van resultaten uit het Primos-model is voor de langere termijn een vertaalslag gemaakt naar de GOS voorzieningsgebieden en voor de woningvoorraad van heel Zeeland wordt tot 2030 een groei van circa 5% verwacht. Dit komt neer op circa 0,3% per jaar. De verwachting is echter dat deze geprognosticeerde groei gecompenseerd zal worden door het effect van beschreven energieontwikkelingen.
- Er zijn geen grote wijzigingen in de contractcapaciteiten van de afnemers voorzien voor de komende tien jaar.

Gedurende de loop van het jaar fluctueert de invoeding van GTS aanzienlijk. In winterperioden is er sprake van veel verbruik, in zomerperioden van weinig verbruik. Een en ander heeft tot gevolg dat er sprake is van een geringe bedrijfstijd. Het maximale verbruik in Zeeland is sterk afhankelijk van seizoensinvloeden (zachte of strenge wintercondities). Voor de capaciteitsberekeningen wordt uitgegaan van wintercondities waarbij de gemiddelde temperatuur per etmaal -12°C bedraagt. Geëxtrapoleerd naar deze wintercondities is het maximale verbruik in het voorzieningsgebied vanaf 2016 circa 298.000 Nm^3 per uur, gebaseerd op het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar.

Deze prognose voor het maximale, gezamenlijke verbruik van alle op de hogedruktransportnetten aangesloten verbruikers, uitgaande van het Business as Usual scenario, is grafisch weergegeven in figuur 6.3.

Figuur 6.3 Prognose van de maximale belasting van de HD transportnetten in Zeeland



Verdere details met betrekking tot de prognoses van het verbruik zijn weergegeven in de bijlage 11.

6.4 Identificatie capaciteitsknelpunten

6.4.1 Criteria capaciteitsknelpunten

Om benodigde transportcapaciteit te bepalen, is het noodzakelijk om bij de simulatie van de HD-transportnetten de maximale verwachting van de gasafzet in de berekeningen te betrekken.

Om op een zorgvuldige manier om te gaan met onzekerheden in de behoefte aan transportcapaciteit is gerekend met de meest extreme situatie. Dat wil zeggen, met de bedrijfstoestand met een geëxtrapolerde gasvraag bij een gemiddelde temperatuur per etmaal van -12°C in Vlissingen. Deze bedrijfstoestand is meteen de meest knellende situatie. Voor procesverbruik wordt echter een andere benadering gehanteerd, namelijk dat in dit soort gevallen wordt uitgegaan van contractwaarden in plaats van geëxtrapolerde waarden.

Er zijn twee criteria opgesteld die de randvoorwaarden vormen waaraan de HD-netten worden getoetst voor de toestand bij een gemiddelde temperatuur per etmaal van -12°C:

- De druk in de 8 en 4 bar HD-transportnetten bij de zogeheten districtregelstations en afleveringsstations mag niet dalen beneden de 2 bar.
- De druk in de 8 bar HD-transportnetten bij de zogeheten gasoverslagstations mag niet dalen beneden de 6 bar.

Deze criteria gelden voor alle bedrijfstoestanden, dus ongeacht een eventuele storing in een naburig bedrijfsmiddel. Daar waar niet meer aan deze criteria wordt voldaan, is sprake van een capaciteitsknelpunt.

6.4.2 Capaciteitsknelpunten

Op een tiental jaarlijks vastgestelde locaties worden in de wintermaanden drukloggers geplaatst. Deze drukloggers staan zowel in het hoge- als het lagedruknet opgesteld. Aan de hand van deze drukmetingen worden de leidingnetmodellen getoetst aan de praktijk. In de getoetste leidingnetmodellen worden de prognoses voor uitbreidingen opgenomen. Voor eventuele daaruit voortvloeiende capaciteitsknelpunten worden maatregelen opgesteld die in het investeringsplan worden opgenomen.

Voor de toekomst zijn op basis van het scenario 'Business as usual' geen knelpunten gesignaleerd. Omdat er geen grote nieuwbouwplannen gepland zijn bij gemeentes of projectontwikkelaars voor het gebied en ook de drukmetingen van afgelopen winterperioden geen verontrustende data geven, worden er ook lokaal geen capaciteitsknelpunten in het transportnet verwacht.

6.5 Vergelijking met het voorgaande KCD

In tabel 6.1 is de status weergegeven van de gesignaleerde knelpunten uit het voorgaande KCD. Zoals te zien is, zijn de knelpunten verholpen of niet meer actueel.

Tabel 6.1 Vergelijking capaciteitsknelpunten met voorgaand KCD

JAAR	LOCATIE	CAPACITEITSKNELPUNT	BEOOGDE OPLOSSING	STATUS
2015	Oost Souburg	Tekort aan capaciteit in bestaande DRS-en	Aanleg van circa 1,1 km 8 bar HD-transportleiding en plaatsing nieuw DRS ten behoeve van nieuwbouw en verbetering netsituatie Oost Souburg.	Gerealiseerd
2016	Terneuzen	Tekort aan capaciteit door geplande woonwijk	Nieuwbouw van een districtregelstation Othene 2 ten behoeve van geplande nieuwbouwwijk.	Ontwikkelingen nieuwbouw lopen achter. Station is geannuleerd.
2017	Kammerland	Tekort aan capaciteit door ontwikkeling bedrijventerrein en uitbreiding recreatie	Aanleg van circa 1,5 km 4 bar HD-transportleiding ten behoeve van uitbreidingen bedrijventerrein en recreatie op de kop van Noord-Beveland.	Uitbreidingen minder groot, daardoor leiding niet noodzakelijk.

Bijlage 1

Definities en gebruikte afkortingen

Definities

Aangeslotene

Eenieder, die beschikt over een aansluiting op een net, dan wel degene die om een aansluiting heeft verzocht. Opmerking: In deze context is in de Elektriciteitswet en de Gaswet sprake van een afnemer.

Aansluiting (elektriciteit)

Een of meer verbindingen tussen een elektriciteitsnet en een onroerende zaak als bedoeld in artikel 16 onderdelen a t/m e van de 'Wet waardering onroerende zaken', dan wel tussen een net en een ander net op een ander spanningsniveau.

Aansluiting (gas)

Een of meer verbindingen tussen een gasnet en een onroerende zaak als bedoeld in artikel 16 onderdelen a t/m e van de 'Wet waardering onroerende zaken'.

Aanvaardbaar risico

Risico dat acceptabel is voor de organisatie met het oog op wettelijke verplichtingen en de mate waarin de organisatie bereid is risico's te accepteren.

Aantal getroffen afnemers

De sommatie per onderbreking van ten eerste het aantal afnemers dat door de onderbreking is getroffen en dat is aangesloten op het net van de netbeheerder in wiens net de onderbreking veroorzaakt is. Ten tweede het aantal afnemers dat door de onderbreking is getroffen en dat is aangesloten op onderliggende netvlakken van het net die door andere netbeheerders worden beheerd en waarin de onderbreking is veroorzaakt.

Aanvangstijdstip onderbreking

Het moment van ontvangst van de eerste melding van een onderbreking door een afnemer of, indien dat eerder is, het moment van vaststelling van de onderbreking door de netbeheerder.

Aanvangstijdstip storing

Het moment van ontvangst van de eerste melding van een storing of, indien melding niet plaatsvindt, het moment van vaststelling van de storing door de netbeheerder.

Afwijking

Het niet voldoen aan een eis.

Asset Management

Systematische en gecoördineerde activiteiten waarmee een organisatie haar fysieke bedrijfsmiddelen optimaal beheert, evenals de daarmee verbonden prestaties, risico's en uitgaven gedurende de levensduur met als doel het realiseren van de doelstellingen van de organisatie.

Assets (of delen van assets)

Fysieke bedrijfsmiddelen benodigd ten behoeve van het realiseren van de primaire doelstellingen van de organisatie.

Assetgerelateerde investeringen

Hieronder vallen investeringen die benodigd zijn om de kwaliteit, veiligheid en andere bedrijfswaarden die gerelateerd zijn aan de elektriciteits- en gasnetten en aansluitingen te borgen.

Audit

Systematisch, onafhankelijk en gedocumenteerd proces voor het verkrijgen van auditbewijsmateriaal en het objectief evalueren daarvan om vast te stellen in welke mate wordt voldaan aan deze NTA of aan andere door de organisatie onderschreven eisen.

Auditor

Persoon met de aangetoonde persoonlijke kenmerken en bekwaamheid om een audit uit te voeren.

Bedrijfswaarden

Door de directie van de organisatie, in consultatie met de stakeholders, vastgestelde aspecten welke een afspiegeling zijn van de belangen van alle stakeholders van de netbeheerder die als kader dient om (tegenstrijdige) belangen objectief tegen elkaar te kunnen afwegen.

Beheersmaatregel

Technische en/of organisatorische voorziening om de risico's te beheersen.

Beleid

Bedoelingen en richting van een organisatie zoals formeel door de directie kenbaar gemaakt.

Capaciteit

Vermogen van het net om aan de vraag naar en het aanbod van elektriciteit en/of gas te voldoen.

Capaciteitsknelpunten

Netdelen of onderdelen van het net waarvan de capaciteit op enig moment minder bedraagt of zal bedragen dan de geraamde behoefte aan capaciteit voor het transport van elektriciteit of gas, rekening houdend met de door de netbeheerder gehanteerde marges omtrent nauwkeurigheid en onzekerheid.

Capaciteitsmanagementsysteem

Managementsysteem voor het sturen en beheersen van de capaciteit van het net.

Component

Individueel geïdentificeerd onderdeel van het net.

Conditie

Toestand van de Asset.

Corrigerende maatregel

Actie om de oorzaak van een waargenomen afwijking, storing of incident weg te nemen en om herhaling te voorkomen.

Directiebeoordeling

De door de directie jaarlijks vastgestelde beoordeling van de geschiktheid en doeltreffendheid van het assetmanagementsysteem voor het halen van de vastgestelde doelstellingen.

Gasnet

Niet tot een gasproductienet behorende, met elkaar verbonden leidingen of hulpmiddelen bestemd of gebruikt voor het transport en de distributie van gas, met inbegrip van hulpmiddelen en installaties waarmee ondersteunende diensten voor dat transport en die distributie worden verricht, behoudens voor zover deze leidingen en hulpmiddelen onderdeel uitmaken van een directe lijn of zijn gelegen binnen de installatie van een afnemer.

Gemiddelde hersteltijd component

De gemiddelde duur van een storing aan een component [eenheid: uren : minuten].

Gemiddelde hersteltijd levering

De gemiddelde duur van een onderbreking ongeacht het aantal getroffen klanten per onderbreking [eenheid: uren : minuten].

Gemiddelde onderbrekingsduur

De gemiddelde onderbrekingsduur is een indicator om het gewogen gemiddelde (gemiddeld over alle onderbroken klanten) aan te geven van de tijdsduur van de onderbreking.

De gemiddelde onderbrekingsduur wordt bepaald met behulp van de volgende formule:

Gemiddelde onderbrekingsduur = $\Sigma (GA * T) / \Sigma GA$, waarbij:

- GA het aantal getroffen afnemers
- T de tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangstijdstip onderbreking en het tijdstip van beëindiging onderbreking
- Σ sommatie over alle onderbrekingen van het desbetreffende jaar van registratie betreft

De gemiddelde onderbrekingsduur is gerelateerd aan de effectiviteit van de organisatie om storingen en onderbrekingen op te lossen.

Geplande onderbrekingen

Onderbrekingen die noodzakelijk zijn vanwege bijvoorbeeld onderhoud of vervanging. Het gaat hierbij om werkzaamheden die vooraf, op de voorgeschreven wijze, kenbaar zijn gemaakt.

Getroffen klanten

Het aantal individuele klanten dat bij een onderbreking geen gas meer heeft.

Incident

Voorval dat een ongelukkige afloop heeft gehad of had kunnen hebben.

Opmerking: Onder een incident in het kader van opgetreden storingen wordt een storing verstaan met een impact van meer dan 10.000 minuten.

Jaarlijkse uitvalduur

De jaarlijkse uitvalduur is een veelvuldig gebruikte internationale indicator om de mate van betrouwbaarheid aan te geven. Het geeft in feite het aantal minuten weer dat een gemiddelde klant uit het totale klantenbestand in een jaar geen gas heeft. De jaarlijkse uitvalduur wordt bepaald met behulp van de volgende formule:

Jaarlijkse uitvalduur = $\Sigma(GA * T) / TA$, waarbij:

- GA het aantal getroffen afnemers
- T de tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangstijdstip onderbreking en het tijdstip van beëindiging onderbreking
- TA het totale aantal afnemers
- Σ sommatie over alle onderbrekingen van het desbetreffende jaar van registratie betreft

De jaarlijkse uitvalduur is gerelateerd aan de kwaliteit van het gasnet en de effectiviteit van de organisatie om storingen en onderbrekingen op te lossen. Uit de formules van de kwaliteits-indicatoren kan worden afgeleid dat de jaarlijkse uitvalduur gelijk is aan het product van onderbrekingsfrequentie en de gemiddelde

onderbrekingsduur. De jaarlijkse uitvalduur wordt algemeen beschouwd als de meest relevante indicator voor de beoordeling van de kwaliteit.

Klant

Een aangeslotene bij een netbeheerder conform de definitie in de Netcode van de Energiekamer, overigens met uitzondering van aansluitingen zonder verblijfsfunctie, zoals lantaarnpalen, bushokjes etc.

Klant gerelateerde investeringen

Hieronder vallen investeringen die benodigd zijn om de klanten van voldoende capaciteit te voorzien zowel op de korte als lange termijn.

Kwaliteits- en capaciteitsdocument

Het document bedoeld in artikel 21, tweede lid van de Elektriciteitswet 1998 of artikel 8, tweede lid van de Gaswet.

Kwaliteitsmanagementsysteem

Managementsysteem voor het sturen en beheersen van een organisatie met betrekking tot kwaliteit. Opmerking 1: Een managementsysteem is een geheel van samenhangende elementen dat wordt gebruikt om het beleid en de doelstellingen vast te stellen en deze doelstellingen te halen. Opmerking 2: Een managementsysteem omvat organisatiestructuur, planningsactiviteiten, verantwoordelijkheden, werkwijzen, procedures, processen en middelen.

Managementsysteem

geheel van samenhangende of elkaar beïnvloedende elementen van een organisatie om beleid en doelstellingen vast te stellen, alsmede de processen om die doelstellingen te bereiken. Opmerking 1: Een managementsysteem kan betrekking hebben op een of meer disciplines. Opmerking 2: Tot de elementen van het systeem behoren de organisatiestructuur, rollen en verantwoordelijkheden, planning, uitvoering, enz. Opmerking 3: Het toepassingsgebied van een managementsysteem kan de gehele organisatie omvatten, specifieke en geïdentificeerde functies van de organisatie, specifieke en geïdentificeerde onderdelen van de organisatie, of een of meer functies in een groep van organisaties.

Meetinrichting

Het gehele samenstel van apparatuur dat ten minste tot doel heeft het uitgewisselde gas en de elektriciteit te meten.

Monitoring

Metten en verzamelen van gegevens en het analyseren en interpreteren hiervan om veranderingen te signaleren. Opmerking: Een voorbeeld van monitoring is conditiemonitoring ofwel monitoring van de toestand van de Asset.

Netbeheerder

Onafhankelijke, daartoe aangewezen organisatie die een transport- en/of distributienet voor elektriciteit en/of gas beheert.

Netten

Gastransportnet: niet tot een gasproductienet behorende, met elkaar verbonden leidingen of hulpmiddelen bestemd of gebruikt voor het transport van gas, met inbegrip van hulpmiddelen en installaties waarmee ondersteunende diensten voor dat transport worden verricht, behoudens voor zover deze leidingen en hulpmiddelen onderdeel uitmaken van een directe lijn of gelegen zijn binnen de installatie van de afnemer.

Netvlak

Een deel van het net waarvoor geldt dat de verbruikers aangesloten op dit deel van het net eenzelfde tarief in rekening krijgen.

Noodsituatie

Voorval of dreiging met dusdanige maatschappelijke gevolgen dat directe actie noodzakelijk is om deze maatschappelijke gevolgen te beperken.

Onderbrekingsfrequentie

De onderbrekingsfrequentie staat voor het gemiddeld aantal keer dat een klant in een jaar met een onderbreking wordt geconfronteerd. De onderbrekingsfrequentie wordt bepaald met behulp van de volgende formule:

Onderbrekingsfrequentie = $\Sigma GA / TA$, waarbij:

GA het totale aantal getroffen afnemers

TA het totale aantal afnemers

Σ sommatie over alle onderbrekingen van het desbetreffende jaar van registratie betreft

De onderbrekingsfrequentie is gerelateerd aan de kwaliteit van het gasnet.

Preventieve maatregel

Actie om de oorzaak van een mogelijke toekomstige afwijking, storing of incident weg te nemen.

Procedure

Gespecificeerde wijze van het uitvoeren van een activiteit of proces.

Registratie

Document waarin bereikte resultaten kenbaar zijn gemaakt of waarin het bewijs wordt geleverd van uitgevoerde activiteiten.

Restrisico

Risico na implementatie van beheersmaatregelen ter reducering van het oorspronkelijke risico.

Risico

Combinatie van de waarschijnlijkheid dat een gespecificeerde ongewenste en/of gevaarlijke gebeurtenis zich voordoet en de gevolgen daarvan.

Risicobeoordeling

Algemeel proces van het bepalen van de omvang van een risico en beoordeling van de aanvaardbaarheid van dat risico.

Risico-identificatie

Systematisch proces van onderkenning dat een risico bestaat en van beschrijving van de eigenschappen van dat risico.

Security

Afwezigheid van onaanvaardbare risico's voor kritische objecten en processen, als gevolg van dreiging vanuit de omgeving met potentieel ernstig gevaar van langdurige en grootschalige leveringsonderbreking. Opmerking 1: In dit kader worden zowel natuurverschijnselen (incl. overstroming en pandemie) als moedwillig wederrechtelijk handelen (incl. staking en terrorisme) begrepen. Opmerking 2: In dit kader is de verantwoordelijkheid van de netbeheerder beperkt tot wat redelijkerwijs kan worden gevraagd vanuit goed huisvaderschap in een geordende maatschappij, waarbij de overheid verantwoordelijk is voor inzicht geven in dreigingen van en zorg dragen voor bescherming tegen daar buiten tredende gebeurtenissen, als overstroming en terrorisme. Dit laat onverlet de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor op elkaar afgestemde maatregelen. Opmerking 3: In het kader van vigerende wet- en regelgeving wordt in dit verband gesproken over 'bescherming'.

Storing (gas)

Ongewilde verandering in het functioneren van een onderdeel van een gastransportnet, waarvoor naar het oordeel van de organisatie binnen vierentwintig uur maatregelen moeten worden getroffen. Opmerking: indien een storing leidt tot het niet leveren van gas aan een of meer aangeslotenen, wordt gesproken van een onderbreking (Ministeriële Regeling Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas).

Storingen met onderbrekingen

Onvoorziene onderbrekingen door storingen in het gasnet waarbij aangesloten klanten geen gas meer hadden.

Tijdstip van beëindiging onderbreking

Het moment waarop bij alle afnemers het transport van elektriciteit of gas op het oorspronkelijke niveau is hervat.

Totale aantal afnemers

Het totale aantal afnemers die op 1 januari van het jaar waarop de registratie betrekking heeft, zijn aangesloten op het net van de netbeheerder of op onderliggende netvlakken die door andere netbeheerders worden beheerd.

Uitbreiding:

1. Het borgen van de capaciteit van de netten en/of aansluitingen door aanleg van nieuwe netten en/of aansluitingen.
2. Het borgen van de capaciteit van de netten en/ of aansluitingen door bestaande netten en/of aansluitingen te vervangen door explaren met een grotere capaciteit.

Veilige bedrijfsvoering

Afwezigheid van onaanvaardbare risico's voor de omgeving, als gevolg van het transport- en distributienet met potentieel gevaar van letsel of ernstige schade.

Opmerking: in dit kader wordt zowel intrinsieke netveiligheid als arbeidsveiligheid begrepen.

Veiligheid

Afwezigheid van onaanvaardbare risico's, waarbij het zowel risico's betreft voor de omgeving (letsel of schade) vanuit falen van infrastructuur of van de bedrijfsprocessen als gevolg van onbedoeld menselijk handelen, als risico's voor de infrastructuur of de bedrijfsprocessen (schade of integriteit) vanuit de omgeving als gevolg van een natuurverschijnsel of moedwillig menselijk handelen.

Opmerking: onder veiligheid wordt zowel een veilige bedrijfsvoering als security bedoeld.

Veiligheidsmanagementsysteem

Onderdeel van het managementsysteem van een organisatie dat wordt gebruikt om haar beleid ter voorkoming van afwijkingen, storingen en incidenten te ontwikkelen en te implementeren en de risico's op afwijkingen, storingen en incidenten te beheren.

Verbruikersminuten

Is per onderbreking het product van het aantal getroffen klanten en de tijdsduur van de onderbreking in minuten. Verbruikersminuten worden gebruikt om de omvang van gasonderbrekingen objectief met elkaar te kunnen vergelijken. Hierin komt zowel het aantal getroffen klanten als de duur van de onderbreking tot uiting. Als bijvoorbeeld 1000 klanten gedurende 1 minuut geen gas hebben, is de omvang van de onderbreking 1000 verbruikersminuten. Een onderbreking waarbij 10 klanten gedurende 100 minuten geen gas ontvangen, heeft dezelfde omvang.

Vervanging

Het borgen van de kwaliteit en veiligheid van de netten en/ of aansluitingen door het (deels) vervangen en/ of verleggen van bestaande netten en/of aansluitingen.

Voorziene onderbreking

Een onderbreking die ten minste drie werkdagen tevoren door de netbeheerder bij de betrokken afnemers is aangekondigd.

Gebruikte afkortingen

ACM	Autoriteit Consument & Markt	ERP	Enterprise Resource Planning
AERO	Analyse en Rapportage Omgeving	FMECA	Failure Mode Effects Criticality Analysis
AIV	Asset Informatie Voorziening	GA	Het aantal getroffen afnemers
AM	Asset Management	GIS	Geografisch Informatie Systeem
BD	Bedieningsdeskundige	GTS	Gas Transport Services
BEI-BS	Bedrijfsvoering van Elektrische Installaties, Branche Supplement	HD	Hogedruk
BHV	Bedrijfs Hulp Verlener	HR	Hoogrendement
BSC	Balanced Score Card	HRE	Hoogrendement met elektriciteitsopwekking (micro warmte kracht eenheid)
CEO	Chief Executive Officer	HSE	Health Safety & Environment
CKB	Certificatieregeling Kabelinfrastructuur en Buizenlegbedrijven	ICT	Informatie en Communicatie Technologie
CRM	Corporate Risk Manager	IMF	Internationaal Monetair Fonds
CSC	Customer Service Centre	IRIS	Infra Registratie & Informatie Systeem
CV	Centrale Verwarming	ISO	International Standardization Organisation
DCO	Decentrale Opwekking	IVB	Installatie Verantwoordelijke Bedrijfsvoering
DT	Directie Team	KBS	Kwaliteitsbeheersysteem
DVO	Dienstverleningsovereenkomst	KCD	Kwaliteits- en Capaciteitsdocument
DWH	Datawarehouse	KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen
EN	Europese Norm	KLO	Kabel en Leiding Overleg
		KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum

KMS	Kwaliteitsmanagementsysteem	RGA	Resultaat Gerichte Afspraken
K&P	Kwaliteit en Processen	RI&E	Risico Inventarisatie & Evaluatie
Ksander	Knowledge Sharing and Research	RMC	Risico Management Commissie
kV	Kilovolt (1.000 volt)	RMO	Risico Management Overleg
MIOP	Meerjaren Investerings- en Onderhoudsplan	SAP	Systems Applications and Products
MR-Q	Ministeriële Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas	SLA	Service Level Agreement
MT	Management Team	SodM	Staatstoezicht op de Mijnen
MW	Megawatt (1.000.000 watt)	SP	Service Provider
NEN	Nederlandse Norm	Σ	Sommatie over alle onderbrekingen van het desbetreffende jaar van registratie
Nestor	Netstoringen registratie	T	Tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangstijdstip onderbreking en het tijdstip van beëindiging onderbreking
NMa	Nederlandse Mededingingsautoriteit	TA	Totaal aantal afnemers
NTA	Nederlandse Technische Afspraak	TAO	Toestand Afhankelijk Onderhoud
OIV	Operationeel Installatie Verantwoordelijke	TenneT	TenneT TSO B.V.
OP	Ondernemingsplan	TSO	Transmission System Operator
ORV	Objectiveerbaar Regionaal Verschil	VCA	Veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers
OvV	Onderzoeksraad voor de Veiligheid	VCO	Veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Opdrachtgevers
PAS	Publicity Available Specification	VGM	Veiligheid, gezondheid en milieu
PDCA	Plan, Do, Check, Act	VIAG	Veiligheidsinstructie Aardgas
PM	Planned Maintenance	VWI	Veiligheid Werk Instructie
PS	Project Structure	WAP	Willem Anna Polder
PV	Photovoltaic	WCT	Westerschelde Container Terminal
PVC	Poly Vinyl Chloride	WKK	Warmte Kracht Koppeling
RBAM	Risk Based Asset Management	WON	Wet Onafhankelijk Netbeheer
RC	Regionaal bedrijfsvoeringsCentrum		

Bijlage 2

Leeswijzer KCD-MRQ

Regeling van de Minister van economische Zaken van 20 december 2004, houdende nadere regels ten aanzien van de kwaliteitsaspecten van het netbeheer op het terrein van elektriciteit en gas.

Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas

HOOFDSTUK	PARAGRAAF	ARTIKEL	HOOFDSTUK/BIJLAGE	OMSCHRIJVING/ONDERWERP
1	-	1	Bijlage 1	Definities en gebruikte afkortingen
2	1	2-6	H 4	Registratieverplichtingen/Kwaliteitsindicatoren
	2	7-9	3, 4	Gegevens, procedures en wijze van registratie
3	1	10	H 3, 4	Kwaliteitsbeheersing en capaciteit/ Kwaliteits- en capaciteitsdocument
		11.1a	6.3	Resultaten raming capaciteitsbehoefte
		11.1b	6.4, 6.5	Capaciteitsknelpunten
		11.1c	6.5	Oplossen capaciteitsknelpunten
		11.1d	6.3	Procedure capaciteitsraming
		11.1e	3.2.5.2, H4, H5, H6	Vastgestelde risico's
		11.1f	4.4, 5.3.3, Bijlage 7, 8, 9	Maatregelen onderhoud en vervanging
		11.1g	3.2.4.2, 4.4, 5.3.3, 6.4.2, Bijlage 3	Investeringsplan
		11.1h	3.2.4.2, 4.4, 5.3.3, Bijlage 3	Onderhoudsplan
		11.1i	4.3, 5.3.1.3, Bijlage 5, 6	Storings- en Calamiteitenorganisatie
		11.2	Hfdst. 3	Input KCD
	11.3	n.v.t.		
	12	n.v.t.		
	13	n.v.t.		
2		14.1	6.3	Raming van de capaciteitsbehoefte
		14.2.a	6.3	Beschrijving methode capaciteitsraming
		14.2.b	6.3.3	Scenario's ontwikkeling capaciteitsbehoefte
		14.2.c	6.3.3	Waarschijnlijkheidsanalyse scenario's
		14.2.d	6.3	Uitgangspunten ontwikkelscenario's
		14.2.e	6.3	Betrouwbaarheidsanalyse raming
		14.2.f	6.3	Bijstellen ontwikkelscenario's
		14.2.g	6.4	Bepaling capaciteitsknelpunten
		14.3.a	6.3, Bijlage 11	Verwachte capaciteitsvraag
		14.3.b	6.3	Gerealiseerde capaciteitsvraag

HOOFDSTUK	PARAGRAAF	ARTIKEL	HOOFDSTUK/BIJLAGE	OMSCHRIJVING/ONDERWERP
		14.4	6.3, 6.4, 6.5	Uitwerking meest waarschijnlijke scenario
		14.5.a	6.3, 6.4	Verband capaciteitsknelpunt - scenario
		14.5.b	6.3, 6.4	Waarschijnlijkheidsanalyse knelpunt
		14.6	6.3	Afstemming netbeheerders
		14.7	n.v.t	
	3	15.1	Hfdst. 3	Eisen aan het kwaliteitsbeheersysteem/ nagestreefde kwaliteit transportdienst
		15.2	3.2.5.2, H4, 5	Beschrijving risicoanalyse
		15.3	H3, 4, 5, 6, 3.2.5.2	Inventarisatie en beoordeling risico's
		15.4	4.4, 5.3.3, Bijlage 7, 8, 9	Maatregelen i.v.m nagestreefde kwaliteit
		15.5	3.2.5.2, 3.2.6.3	Koppeling risicoanalyse – BMR-data
		15.6	n.v.t	
		16.1.a	3.2.4.2, 4.4, 5.3.3, 6.4.2, Bijlage 3	Investeringsplan
		16.1.b	3.2.4.2, 4.4, 5.3.3, Bijlage 3	Onderhoudsplan
		16.1.c	4.3, 5.3.1.3 Bijlage 5, 6	Storings- en Calamiteitenplan
		16.2.a	3.2.4.2, 3.2.8	Aanpassing/wijziging/realisatie plannen
		16.2.b	3.2.4.2, 3.2.5.2	Resultaten risicoanalyse i.r.t. plannen
		16.3	n.v.t	
		17.1	3.2.6.3	Inhoud BMR
		17.2	3.2.6.3	Procedure actualiseren BMR
		17.3.a	3.2.6.3	Beschrijving BMR-systemen
		17.3.b	4.4, 5.3.3, Bijlage 7, 8, 9	Kwalitatieve beoordeling componenten
		17.3.c	4.4, 5.3.3, Bijlage 7, 8, 9	Wijziging kwaliteit componenten
		18.1.a-e	3.2.6.3	Invulvelden BMR
		18.2.a-e	3.2.6.3	Invulvelden BMR
		19	H3	Samenhang KMS, capaciteitsbehoefte, streefwaarden
		20.1-3	3.2.8	Evaluatie, borging kwaliteitsniveau, PDCA-cyclus
3a		20a.1.a-f	4.3, 5.3.1.3, Bijlage 5, 6	Calamiteitenplannen en voorvallen
		20a.2	5.3.1.3, Bijlage 6	Afstemming hulpverlening i.v.m. calamiteitenplan
		20b.a-e	4.2.1.1, 5.3.1.2	Rapportage incidenten

Bijlage 3 Investeringstabellen

Tabel 3.1 Investeringstabel in aantallen

GAS		2013		2014	
	EENHEID	KCD 2011	REALISATIE	KCD 2013	REALISATIE
Leidingen					
HD hoofdleidingen (Druk > 200 mbar)					
uitbreiding	km	2,6	0,9	0	-3,7
vervanging	km	4,0		7,3	
Distributieleidingen (Druk ≤ 200 mbar)					
uitbreiding	km	5,1	15,4	1,0	7,5
vervanging	km	11,2		13,1	
Aansluitleidingen (Druk ≤ 200 mbar)					
uitbreiding	aantal	1156,0	303,0	1000,0	-117,0
vervanging	aantal	1684,0		650,0	
Stations					
Overslagstation					
uitbreiding	aantal	6,0	0,0	0,0	-1,0
vervanging	aantal	0,0		1,0	
Districtregelstation					
uitbreiding	aantal	0,0	2,0	2,0	1,0
vervanging	aantal	2,0		7,0	
Hogedruk huisaansluitset					
uitbreiding	aantal	0,0	0,0	0,0	1,0
vervanging	aantal	0,0		5,0	
Afliveringstation					
uitbreiding	aantal	0,0	0,0	0,0	-1,0
vervanging	aantal	1,0		2,0	
Aansluitingen					
HD aansluitingen (Druk > 200 mbar)					
uitbreiding	aantal	3,0	2,0	0,0	-2,0
vervanging	aantal	n.v.t.		n.v.t.	
LD aansluitingen (Druk ≤ 200 mbar)					
uitbreiding	aantal	1211,0	553,0	1050,0	650,0
vervanging	aantal	n.v.t.		n.v.t.	
Overige (appendages)					
	aantal	-		-	

Realisatiecijfers conform CODATA

2015		2016	2017	2018
KCD 2013	REALISATIE*	PROGNOSE		
1,0	3,5	0,6	0,4	0,4
5,5		6,1	7,4	7,0
2,0	1,4	4,9	5,0	4,4
13,1		17,3	17,7	17,5
1050,0	636,0	730,0	690,0	650,0
500,0		1250,0	1250,0	1250,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1,0		2,0	3,0	0,0
1,0	0,0	3,0	1,0	1,0
7,0		21,0	23,0	25,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5,0		0,0	0,0	0,0
0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0
2,0		0,0	0,0	0,0
0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
n.v.t.		0,0	0,0	0,0
1103,0	378,0	767,0	725,0	683,0
n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
-		-	-	-

* Verwachte realisatie t/m 30 juni 2015

Tabel 3.2 Investerings tabel in euro's

GAS	PLAN KCD 2013 (X € 1.000)			REALISATIE (X € 1.000)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015 (T/M 30 JUNI)
Vervanging						
Aansluitingen	1.853	1.113	823	1.524	1.972	404
Bijdragen derden	245	50	51	174	162	59
Netten	2.171	3.779	2.612	2.794	3.200	1.941
Onvoorzien	0	0	950	0	0	0
Bijdragen derden	113	131	128	547	152	300
Overig	1.200	1.125	1.125	1.501	1.349	330
Bijdragen derden	0	0	0	0	0	0
Uitbreiding						
Aansluitingen	1.592	854	910	1.672	1.052	744
Bijdragen derden	1.631	854	910	1.283	701	648
Netten	1.442	919	871	1.201	1.324	448
Onvoorzien	0	0	209	0	0	0
Bijdragen derden	0	40	41	58	29	59
Overig	0	0	0	0	0	0
Bijdragen derden	0	0	0	0	0	0
Onderhoud						
Onderhoud	4.120	3.410	3.496	3.533	3.301	1.705
Bijdragen derden	0	70	72	97	71	23
Storingen	1.151	1.027	1.053	1.277	1.042	572
Bijdragen derden	0	0	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0	0	0
Meters						
Meters	5.128	2.427	4.381	2.839	2.049	603
Bijdragen derden	0	0	0	58	-3	10

PLAN KCD 2015 (X € 1.000)

2016	2017	2018	OPMERKING
1.250	1.250	1.250	Totaal inclusief bijdragen derden, exclusief overige
100	100	100	Totale bijdrage derden
5.910	6.539	6.202	Totaal inclusief bijdragen derden, exclusief overige
0	0	0	Totaal onvoorzien
190	198	198	Totale bijdrage derden
1.125	1.125	1.125	Grote vervangingsprojecten
0	0	0	Bijdrage grote vervangingsprojecten
722	692	662	Totaal inclusief bijdragen derden, exclusief overige
722	692	662	Totale bijdrage derden
1.470	1.296	1.176	Totaal inclusief bijdragen derden, exclusief overige
0	0	0	Totaal onvoorzien
46	46	46	Totale bijdrage derden
0	0	0	Grote uitbreidingsprojecten
0	0	0	Bijdrage grote uitbreidingsprojecten
3.204	3.268	3.333	Totaal inclusief bijdragen derden, exclusief overige
55	56	57	Totale bijdrage derden
966	985	1.005	Totaal inclusief bijdragen derden, exclusief overige
0	0	0	Totale bijdrage derden
0	0	0	Grote onderhoudsprojecten
2.580	3.166	3.171	Totaal inclusief bijdragen derden, exclusief overige
0	0	0	Totale bijdrage derden

Bijlage 4 Balanced Scorecard

FINANCIËEL PERSPECTIEF			
(K)PI	Bedrijfswaarde	Assetmanagement doelstellingen	KPI
Budgetdiscipline Onderhoud en Beheer	Economie	10, 11	% Binnen budget van de jaaropdrachten Onderhoud en Beheer
KLANT / MARKT PERSPECTIEF			
(K)PI	Bedrijfswaarde	Assetmanagement doelstellingen	KPI
Service levels	Kwaliteit, Imago	n.v.t.	CODATA Service levels Grootverbruik (E+G)
			CODATA Service Levels Kleinverbruik (E+G)
			Klachtafhandeling binnen 4 weken vs totaal aantal afgesloten klachten
Duurzaam/faciliteren energietransitie	Duurzaamheid	15,16, 17,18, 19	2 innovaties/proeftuinen daadwerkelijk geïnstalleerd of besloten tot aanschaf/installatie
INTERN PROCES PERSPECTIEF			
(K)PI	Bedrijfswaarde	Assetmanagement doelstellingen	KPI
Datakwaliteit (revisieproces)	Veiligheid, Kwaliteit, Economie, Imago, Duurzaamheid	10	Volledigheid van E&G data deze maand verwerkt (input AERO-KPI-rules)
			Juistheid van E&G data deze maand verwerkt (input AERO-KPI-rules)
			Actualiteit van E&G data deze maand verwerkt (wettelijk 30 werkdagen)
Betrouwbaarheid/kwaliteit gasnet	Veiligheid, Kwaliteit, Imago, Stakeholder relatie	7	Jaarlijkse uitvalduur (inclusief incidenten)
			Jaarlijkse uitvalduur (exclusief incidenten)
			Gemiddelde onderbrekingsduur (inclusief incidenten)
			Gemiddelde onderbrekingsduur (exclusief incidenten)
			Onderbrekingsfrequentie (inclusief incidenten)
			Onderbrekingsfrequentie (exclusief incidenten)
Projectenvoortgang (investeringen)	Veiligheid, Kwaliteit, Economie, Imago, Stakeholder relatie	2, 3, 7, 10, 17,	Inhoudelijke voortgang assetgedreven Investerings versus planning (% assetgedreven initiatieven uit de Projectenkalender die aangevraagd, in opdracht of in uitvoering zijn)
			Inhoudelijke voortgang Onderhoud versus planning (het % van de activiteitgroepen dat gelijk of voor op de planning loopt)
Audits	Kwaliteit	12,13,14	Aantal kritische tekortkomingen bij externe certificeringaudits geconstateerd met norm 12-maands gemiddelde van 1 KT over de certificaten (max. 6 KT's in de afgelopen 12 maanden)
Continue verbeteren	Kwaliteit	14	Tijdigheid afhandelen verbeteracties
Graafschades	Veiligheid, Kwaliteit, Economie, Imago, Duurzaamheid	8	% aantal graafschades per KLICmelding 2015 versus gemiddeld aantal graafschades per KLICmelding in 2014
LEREN & GROEI PERSPECTIEF			
(K)PI	Bedrijfswaarde	Assetmanagement doelstellingen	KPI
Ziekteverzuim: (afdeling Asset Management)	Veiligheid, Kwaliteit, Imago	1, 5	Ziekteverzuimpercentage, aantal ziektedagen versus beschikbare dagen
Opleidingen: (eigen afdeling)	Veiligheid, Kwaliteit, Economie, Imago	10, 12	Percentage van opleidingskosten (excl. interne uren) t.o.v. salaris

2015

Norm	Jaarcijfer 2013	Jaarcijfer 2014	Jaarcijfer Q2 - 2015	Score t.o.v. norm
≤ 100%	101,68%	94,93%	102,29%	●

2015

Norm	Jaarcijfer 2013	Jaarcijfer 2014	Jaarcijfer Q2 - 2015	Score t.o.v. norm
≥ 100%	99%	92%	100%	●
≥ 100%	99%	98%	98%	●
≥ 80%	n.v.t.	n.v.t.	100%	●
100%	n.v.t.	n.v.t.	60%	●

2015

Norm	Jaarcijfer 2013	Jaarcijfer 2014	Jaarcijfer Q2 - 2015	Score t.o.v. norm
> 98% (was 95%)	96%	99%	98%	●
> 98% (was 95%)	79%	100%	98%	●
> 90% (was 95%)	98%	69%	84%	●
Z1 ≤ 0,5 minuten	13,52	0,35	0,27	●
Z1 ≤ 0,5 minuten	0,3	0,35	0,27	●
Z2 ≤ 60 minuten	553	57	47	●
Z2 ≤ 60 minuten	48	57	47	●
Z3 ≤ 0,0075	0,0245	0,0063	0,0058	●
Z3 ≤ 0,0075	0,0062	0,0063	0,0058	●
< 45 minuten	43	43	41	●
≥ 95% t.o.v. planning	80%	78%	66%	●
≥ 95% t.o.v. planning	95%	98%	95%	●
≤ 6	n.v.t.	"0,41 (bij norm ≤1)"	3	●
≥ 80%	n.v.t.	n.v.t.	25%	●
≤ 95% van 2014	84%	88%	89%	●

2015

Norm	Jaarcijfer 2013	Jaarcijfer 2014	Jaarcijfer Q2 - 2015	Score t.o.v. norm
≤ 3,5 %	3,9%	2,4%	1,8%	●
Z1: > 2% per fte	1,56%	1,49%	1,41%	●

Bijlage 5

Plan voor het oplossen van storingen en onderbrekingen

1. Afhandeling van storingen in het extra hogedruk (EHD) transportnet

De exploitatie van de gastransportnetten met een druk van meer dan 16 bar is door Enduris ondergebracht bij ZEBRA Gasnetwerk B.V.

Voor storingen en onderbrekingen van het leidingstelsel beschikt ZEBRA Gasnetwerk B.V. over een eigen wachtdienstorganisatie, bijstandscontracten met onder andere een aannemer voor ondersteunende werkzaamheden en over een expertise- en reparatieploeg (Speciale Opdrachten) van Gas Transport Services B.V. (GTS).

Naast deze organisatorische maatregelen beschikt ZEBRA Gasnetwerk B.V. over een zogeheten 'Nood- en calamiteitenplan', waarin verschillende scenario's zijn beschreven evenals taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van verschillende functionarissen. Enduris zal in samenwerking met ZEBRA gasnetwerk B.V. in geval van calamiteiten zelf de contacten onderhouden met de lokale overheden en de brandweer. Ook worden met regelmaat calamiteitenoefeningen gehouden.

Storingen en incidenten worden geregistreerd in een registratiesysteem van waaruit een incidentencasuïstiek kan worden bijgehouden. Met behulp van interne bedrijfsinstructies en expertise van het eigen personeel (en waar nodig expertise van gecontracteerd personeel) worden storingen verholpen.

De voornoemde zaken zijn binnen de organisatie van ZEBRA Gasnetwerk B.V. geborgd binnen verschillende procedures.

2. Afhandeling van storingen in de hogedruk (HD) en lagedruk (LD) netten

Bij het inrichten van de storingswachtdienst is onderscheid gemaakt tussen de verschillende onderdelen van het net en de omvang van de storing. Bij de aanpak en afhandeling van een storing in het gasnet zijn de omvang van de storing (ofwel in welk netvlak de storing optreedt) en het moment dat de storing optreedt van belang. De storingsmeldingen komen binnen via het Nationaal Storingsnummer en worden afhankelijk van het tijdstip opgevolgd door het regionaal bedrijfsvoeringscentrum (RC) of de afdeling Front Office. Meldingen tijdens de kantooruren worden afgehandeld door het Front Office. Storingsmeldingen buiten de openingstijden van het Front Office worden afgehandeld door het RC.

Storingsmeldingen tijdens kantooruren komen binnen via het Nationale Storingsnummer voor elektriciteit en gas. De melding wordt vastgelegd in een centraal informatiesysteem. De opvolging van de storingsmelding wordt verzorgd door de storingscoördinator. Wanneer de storingscoördinator onderkent dat het een netstoring betreft, zal hij de teamleider van de betreffende regio informeren. Storingen in het gasnet, die optreden tijdens kantooruren worden opgelost door dienstdoende monteurs. Storingen betreffende individuele aansluitingen worden in de meeste gevallen verholpen door een servicemonteur.

Storingsmeldingen buiten kantooruren komen eveneens binnen via het Nationale Storingsnummer voor elektriciteit en gas. De melding wordt door een medewerker van het RC vastgelegd. De aansturing van de dienstdoende monteurs wordt in deze situatie verzorgd door het RC. Alle storingen, zowel betreffende individuele aansluitingen als netstoringen, worden in eerste instantie doorgegeven aan de dienstdoende monteur.

Zodra de dienstdoende monteur merkt dat er sprake zou kunnen zijn van een grote storing licht deze tijdens werktijd zijn teamleider in, de Werkverantwoordelijke (WV). Buiten werktijd wordt het RC verzocht om de dienstdoende WV te waarschuwen. Als een groot aantal meldingen tegelijkertijd binnenkomt in een zelfde gebied of als de aard van de melding zodanig is dat zich mogelijk een gevaarlijke situatie voordoet, zal de medewerker van het RC naast de dienstdoende monteur ook rechtstreeks de dienstdoende WV benaderen.

Afhankelijk van de omvang van de gasstoring licht de WV op zijn beurt de (dienstdoende) Operationeel Installatie Verantwoordelijke (OIV) in. De OIV wordt altijd direct op de hoogte van een gasstoring gesteld als:

- het een storing betreft in het HD-net;
- het een storing betreft in het LD-net in een leiding met een diameter groter dan 200 mm;
- een crisisteam of de brandweer om een vertegenwoordiger van Enduris ter plaatse vraagt.

De WV kondigt de voorgenomen afhandelwijze aan en vraagt formeel akkoord van de OIV.

Bij een grote storing licht de OIV de Installatie Verantwoordelijke (IV) of diens plaatsvervanger in. Er is sprake van een grote storing als een groot gebied, bijvoorbeeld een dorp, een stad of een deel daarvan, zonder gas komt of dreigt zonder gas te komen of waarbij ernstig gevaar voor de naaste omgeving of gevaar voor personen kan ontstaan. De IV of diens plaatsvervanger beoordeelt vervolgens of er sprake kan zijn van een calamiteit. Als dit het geval is, licht deze functionaris meteen het geconsigneerde directielid of staflid in. Deze zal vervolgens een beslissing nemen over het wel of niet laten opschalen van de crisisorganisatie.

Verder moet de monteur zelfstandig (veiligheids-)maatregelen nemen tot het moment waarop de WV aanwezig is of contact met hem heeft opgenomen en deze de regie voor de verdere afhandeling van de storing op zich neemt. Bij een storing die niet aan het bovengenoemde criterium voldoet, maar toch veel aandacht trekt van de omgeving, moeten ook de dienstdoende WV en OIV worden ingelicht. In het belang van een vlotte storingsafhandeling zijn de medewerkers uit de storingsdienst voorzien van communicatiemiddelen zoals mobiele telefoons, semafoons en navigatieapparatuur. Als richtlijn geldt een meldtijd voor de medewerkers van maximaal vijf minuten na een oproep. Algemene instructies, waaronder wachtroosters en de wijzigingen in de lijst van ploegen voor de storingsdienst, worden door het RC verzorgd. De duur van de wachtdienst bedraagt één week. Wisseling van de wacht vindt plaats op donderdagmorgen 08.00 uur.

Bij de inrichting van de storingswachtdienst worden de volgende wachtgroepen onderscheiden. Twee hoofdwachtdiensten distributie gas, die beide twee regio's bedienen, namelijk noord-oost enerzijds en zuid-west anderzijds. Deze wachtdienst bestaat totaal uit 12 werkverantwoordelijken. Vier regionaal opgezette wachtdiensten distributie gas, die per regio bestaan uit zes tweetallen met monteurs gas. Eén wachtdienst distributie Meet en Regel (M&R) techniek die provinciaal actief is en uit zes M&R monteurs bestaat. Eén wachtdienst met Operationeel Installatie Verantwoordelijken die provinciebreed actief is en bestaat uit een zestal gas-specialisten. Eén managementwachtdienst voor het geval de crisisorganisatie geactiveerd moet worden en voor woordvoering met de media. Deze bestaat uit een zestal managers van Enduris.

Alle medewerkers in de verschillende wachtgroepen (uitgezonderd de managementwachtdienst) zijn in het bezit van een persoonlijke schriftelijke aanwijzing op grond van de Veiligheidsinstructie aardgas (VIAG).

De wachtdienst Meet en Regel (M&R) techniek wordt ingeschakeld wanneer de levering aan één of meerdere gasdrukregelininstallaties dreigt te worden onderbroken. Dit kan een individueel afleverstation voor één klant zijn, maar ook één of meer districtregelstations of gasoverslagstations. Buiten werktijd wordt de dienstdoende M&R monteur ingeschakeld door de dienstdoende WV via het RC. Tijdens werktijd verloopt de communicatie via de teamleider G naar de teamleider M&R, die op zijn beurt de M&R monteur(s) inschakelt.

3. Ontwikkelingen

De afgelopen jaren zijn diverse extra verantwoordelijkheden verlegd naar de afdeling Bedrijfsvoering. Daardoor hebben de bedrijfsvoerders van het RC zich verder moeten ontwikkelen op het gebied van gas. Het uiteindelijke doel is het RC te laten fungeren als een volwaardig Meldpunt Gas en de bedrijfsvoerders te kunnen aanwijzen als Bedieningsdeskundige. Op korte termijn zullen de bedrijfsvoerders de nodige vaardigheden worden bijgebracht voor het werken met de rekentool Irene Pro. Hiermee kunnen ze de WV en OIV doeltreffend ondersteunen tijdens gasstoringen.

Bijlage 6

Inhoudsopgave Calamiteitenplan Gasvoorziening

		REV. NR.	REV. DATUM
0.	Bestrijdingsaanpak crisis algemeen		
0.1.	Inhoudsopgave	09	1-7-2015
0.2.	Standaardagenda Beleidsteam	06	1-7-2015
0.3.	Functie-taakkaarten Beleidsteam (BT)	06	1-7-2015
0.4.	Agenda Operationeel Team	05	1-7-2014
0.5.	Functie-taakkaarten Operationeel Team (OT)	06	1-7-2015
0.6.	Functie-taakkaarten overige in te schakelen medewerkers	05	1-7-2014
0.7.	Te hanteren Formats (te plaatsen in map op T-schijf)	06	1-7-2015
0.8.	Indeling storingsniveaus	05	1-7-2013
0.9.	Checklist opschaling Crisissteam en ruimte B221	09	1-7-2015
0.10.	Checklist Afschaling en Nazorg	04	1-7-2012

		REV. NR.	REV. DATUM
Bijlage 1.	Inleiding	09	1-7-2015
1.1.	Crisisorganisatie		
1.2.	Organisatiestructuur		
1.3.	Definitie storingen en calamiteiten		
1.4.	Definitie crisissituatie		
1.5.	Beknopte beschrijving gasnetten		
1.6.	Odorisatie		
1.7.	Coördinatie ter plaatse		

		REV. NR.	REV. DATUM
Bijlage 2.	Crisisorganisatie	09	1-7-2015
2.1.	Aansluiting bij de overheid		
2.2.	Vijf belangrijke vragen		
2.3.1.	Taken en verantwoordelijkheden crisissteam		
2.3.2.	Calamiteiten in het EHD transportsysteem (ZEBRA)		
2.4.	Structuur Crisissteam		
2.5.	Opschaling		
2.6.	Werkwijze Crisissteam		
2.7.	Regionaal Centrum en communicatiemiddelen		
2.8.	Communicatie		
2.9.	Plaatsvervangings		
2.10.	Aflossing en logistieke ondersteuning		
2.11.	Afschalen en Nazorg		

		REV. NR.	REV. DATUM
Bijlage 3.	Crisisorganisatie bij de Overheid	06	1-1-2015
3.1.	Rampenbestrijding op gemeentelijk niveau		
3.2.	Rampenbestrijding op provinciaal niveau		
3.3.	Opschaling		
3.4.	Informereren Ministerie van Economische Zaken		

		REV. NR.	REV. DATUM
Bijlage 4.	Mogelijke calamiteiten	05	1-1-2015
4.1.	Voorbeelden crisissituaties met als mogelijk gevolg een calamiteit		
4.2.	In stand houding gasvoorziening tijdens een calamiteit		
4.3.	Relevante informatie "Gas geven 2009"		

		REV. NR.	REV. DATUM
Bijlage 5.	Bijlagen		
5.1.	Overzicht Gasleidingen	07	1-1-2015
5.2.	Aangeslotenen met een contractcapaciteit van 160 m ³ /uur of hoger	07	1-7-2013
5.3.	Procedure kwetsbare gebruikersgroepen	05	1-1-2014
5.4.	Overzicht noodsets	03	1-7-2011
5.5.	Functionarissen én hun plaatsvervangers	07	1-7-2014
5.6.	Belangrijke externe telefoonnummers	05	1-7-2014
5.7.	Telefoonnummers van medewerkers	08	1-7-2015
5.8.	Format en bereikbaarheid EZ	06	1-7-2015
5.9.	Verzendlijst Calamiteitenplan G	08	1-7-2015
5.10.	Voorbeeldbrieven	03	1-7-2014
5.11.	Verantwoordelijkheden bij calamiteiten in ZEBRA-net	02	1-7-2014
5.12.	Stappenplan storingsafhandeling ter plaatse	00	1-1-2014
5.13.	Checklist calamiteiten – wie in welk tempo informeren	00	1-7-2015

Bijlage 7

Proactieve en reactieve monitoring hoofdleidingen

Proactieve monitoring

Controlemetingen kathodische bescherming

Staal is gevoelig voor corrosie. Als primaire bescherming wordt een doeltreffende bescherming door middel van een bekleding op het staal aangebracht. Omdat beschadigingen in de bekleding het optreden van (put)corrosie (elektrochemische corrosie) tot gevolg kunnen hebben, is het additioneel aanbrengen van kathodische bescherming (actieve bescherming) veelal noodzakelijk. Enduris past op alle stalen hogedrukleidingen (HD-leidingen) kathodische bescherming toe.

Voor een goed beheer en het functioneren van de kathodische bescherming, is een regelmatige controle noodzakelijk. Voor de bewaking van de effectiviteit en de efficiëntie van de kathodische bescherming voert Enduris de volgende periodieke controle-activiteiten uit (zie onderstaande tabel B 7.1).

Tabel B 7.1 Overzicht van periodieke controle-activiteiten voor de KB-systemen

ACTIVITEIT	FREQUENTIE
Inspectie van gelijkrichters (opdrukpunten)	Maandelijks
Meting van buis-bodem potentialen	Halfjaarlijks
Registratie van buis-bodem potentialen (gedurende 24 uur), op meetpunten waar beïnvloeding is van zwerfstromen	Halfjaarlijks
Meting van deelstromen per leidingsectie	Halfjaarlijks
Meting van stroomafgifte van magnesium anoden en linten	Jaarlijks
Meting van wisselspanningen en couponstromen	Halfjaarlijks
Analyse en rapportage van bovengenoemde inspecties	Halfjaarlijks

De resultaten van bovengenoemde controles worden vergeleken met referentiewaarden die eerder zijn vastgesteld, bijvoorbeeld de waarden uit eerdere metingen en/of inbedrijfstellingen. Als uit de analyse blijkt dat de bescherming van een object niet langer aan de gestelde waarden voldoet of grote verschillen optreden met de vorige controlemetingen, worden direct aanvullende maatregelen

genomen. Geconcludeerd kan worden dat Enduris een effectief en efficiënt werkend kathodische bescherming systeem heeft.

DCVG-metingen

Om coatingdefecten te inventariseren is in 2010 besloten alle stalen leidingen te controleren door middel van een Direct Current Gradient Techniek (DCVG)-meting. Het doel van een DCVG-meting is het vaststellen en lokaliseren van coatingsdefecten en plaatsen met onvoldoende kathodische bescherming.

De met DCVG gemeten defecten in bekleding van stalen leidingen kunnen in verschillende categorieën ingedeeld worden.

- **Categorie A:** defecten uit deze categorie zijn zeer klein en hebben weinig invloed op de effectiviteit en integriteit van het KBS.
- **Categorie B:** deze defecten komen in aanmerking voor reparatie. Deze defecten zijn verantwoordelijk voor een niet-uniforme stroomverdeling. De effectiviteit en integriteit gaan in kwaliteit achteruit.
- **Categorie C:** deze defecten dienen op zeer korte termijn gerepareerd te worden. Defecten van dit kaliber veroorzaken een zeer ongelijkmatige stroomverdeling, waardoor het gevaar ontstaat dat kleinere defecten in de omgeving niet beschermd worden.

De inventarisatie van coatingdefecten betreft in totaal 235 kilometer met asfalt en PE bekleed stalen transportleidingen. Het gehele onderzoek wordt verdeeld over vijf jaar van 2011 t/m 2015. Inmiddels is 219 kilometer van de leidingen onderzocht. Hierbij zijn 1869 defecten van categorie A, 68 defecten van categorie B en 7 defecten van de categorie C gemeten. De gemiddelden per km zijn als volgt:

- Categorie A defecten: gemiddeld 7,95 stuks per km.
- Categorie B defecten: gemiddeld 0,29 stuks per km.
- Categorie C defecten: gemiddeld 0,03 stuks per km.

De meeste defecten vallen onder categorie A, een klein gedeelte onder categorie B en C. Hieruit valt af te leiden dat de bescherming van de buis tegen corrosie niet direct in gevaar komt. De defecten van categorie B en C worden allemaal gerepareerd en van de defecten van categorie A worden de omvangrijkste opgegraven ter controle en gerepareerd. Met deze ervaring kan worden besloten meerdere categorie A defecten te repareren. Bij een deel van de 17 kilometer lange stalen HD-leiding aan het Veerse Bolwerk te Middelburg zijn bij het DCVG coatingsonderzoek een groot aantal coatingsdefecten gevonden. Categorie A defecten 18 stuks per kilometer, categorie B defecten 0,6 per kilometer en categorie C één defect. Om aan te tonen of de buis/het bodempotentiaal voldoende blijft, is een aanvullend Close Interval Potential Pearson

(CIPS) onderzoek uitgevoerd. De conclusie van dit onderzoek is dat de indruk van het tracé goed is en de beschermingsgraad ruim voldoende. Naar aanleiding van de resultaten en de vele defecten in de bekleding is één kilometer HD-leiding aan de Zanddijk te Kruiningen vervangen door een nieuwe HD leiding.

De DCVG-metingen hebben aangetoond dat de coating van stalen leidingen op een aantal plaatsen aandacht vereist. De kwaliteit van de coating wordt als goed beschouwd. Een goede werking van kathodische bescherming voorkomt dat de stalen leidingen aangetast worden en er lekkages optreden. De bescherming van de stalen leidingen tegen corrosie kan daarom als zeer goed worden beoordeeld.

Schouwen

Jaarlijks wordt het tracé van de hogedrukleidingen visueel gecontroleerd door een schouwing uit te voeren. Bij dit schouwen wordt gelet op onder andere graaf- en bouwwerkzaamheden, aangebrachte verhardingen en afwijkingen, om zo een ongestoorde ligging van de leidingen te verzekeren. De resultaten van het schouwen worden geregistreerd en verwerkt. In 2015 worden met het schouwen alle afsluiterplateaus geïnventariseerd die extra aandacht nodig hebben met betrekking tot slechte bereikbaarheid door overwoekering van onkruid. Uit waarnemingen tot januari 2015 blijkt dat de ligging en bereikbaarheid van de hogedrukleidingen goed is.

Visuele en functionele inspectie

Tot 2011 werden afsluiters en afblazen in het hogedruknet één keer per jaar bezocht voor een visuele en functionele inspectie. Omdat de kwaliteit van de afsluiters goed was en dus weinig gebreken geconstateerd werden, is Enduris overgegaan op een inspectie één keer per twee jaar. In het lagedruknet wordt één keer in de vijf jaar een functionele inspectie uitgevoerd. Door waarden toe te kennen aan inspectiepunten (zie tabel B 7.2) kan de kwaliteit worden gekwantificeerd. Hierdoor wordt het mogelijk om een trend in de kwaliteit van de afsluiters weer te geven.

Tijdens het inspecteren van de afsluiters geeft de monteur aan de hand van een meetpuntenlijst in SAP aan welke gebreken aan de afsluiters worden geconstateerd. Vervolgens worden deze gebreken hersteld. Kleine gebreken worden direct verholpen. Bij omvangrijke reparaties wordt een vervolgorde gemaakt en vindt de reparatie later plaats. Door waarden toe te kennen aan de verschillende meetpunten worden de kritische gebreken tot uitdrukking gebracht.

In onderstaande tabel B 7.3 is de kwaliteit van de afsluiters en afblazen weergegeven. Aan de gegevens is duidelijk te zien dat door het verlagen van de frequentie van onderhoud de kwaliteit van HD-afsluiters vanaf 2013 iets lager is dan in 2012. Vanaf 2013 blijft de kwaliteit stabiel en in 2015 is zelfs een lichte verbetering te zien. Enduris blijft de komende jaren de trend bewaken.

Tabel B 7.2 Inspectiepuntenlijst

KWALITEIT GASAFSLUITERS EN AFBLAZEN
- MR_Locatie afsluiter volgens tekening
- MR_Afsluiternummer volgens tekening
- MR_Aanwijsplaat aanwezig en compleet
- MR_Maatvoering op aanwijsplaat correct
- MR_Straatpot goed bereikbaar
- MR_Straatpot heel en goed te openen
- MR_Vrij van grond en zand
- MR_Afsluiterspindel goed bereikbaar
- MR_Sleutelkop min 5 en max 30 cm ond.deksel
- MR_Stand van afsluiter volgens tek./schema
- MR_Lekkage in straatpot na draaien afsl.?
- MR_Afsluiterplaatje in Pot aanwezig

Tabel B 7.3 Kwaliteit afsluiters en afblazen

KWALITEIT GASAFSLUITERS EN AFBLAZEN	2010	2011	2012	2013	2014	2015
HD-afsluiters/afblazen	99,3%	98,2%	99,0%	94,7%	95,0%	96,7%
LD-afsluiters en afblazen	95,5%	93,4%	92,8%	93,8%	91,2%	93,6%
KWALITEIT BELANGRIJKSTE MEETPUNTEN HOGEDRUKAFSLUITERS						
MR_Straatpot goed bereikbaar	98,4%	96,4%	99,2%	85,4%	88,9%	97,3%
MR_Afsluiterspindel goed bereikbaar	99,4%	98,0%	99,3%	94,3%	92,3%	99,0%
MR_Stand van afsluiter volgens tekening/ schema	99,7%	99,1%	99,8%	99,9%	100%	100%

Doordat het onderhoud van de afsluiters veelal in de eerste helft van het jaar plaatsvindt, hebben een aantal afsluiterplateaus in het voorjaar en de zomer last van overwoekering door onkruid. In 2015 worden deze plateaus geïnventariseerd. Na inventarisatie wordt de frequentie en de wijze van onderhoud voor deze plateaus bepaald en zal dus risico gebaseerd onderhoud toegepast worden.

De kwaliteit van de afsluiters in het hogedruk- en lagedruknet wordt als goed beschouwd.

Reactieve monitoring Analyse storingsgegevens

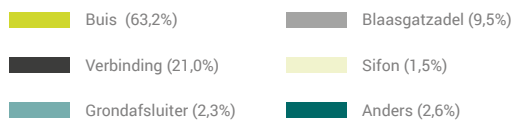
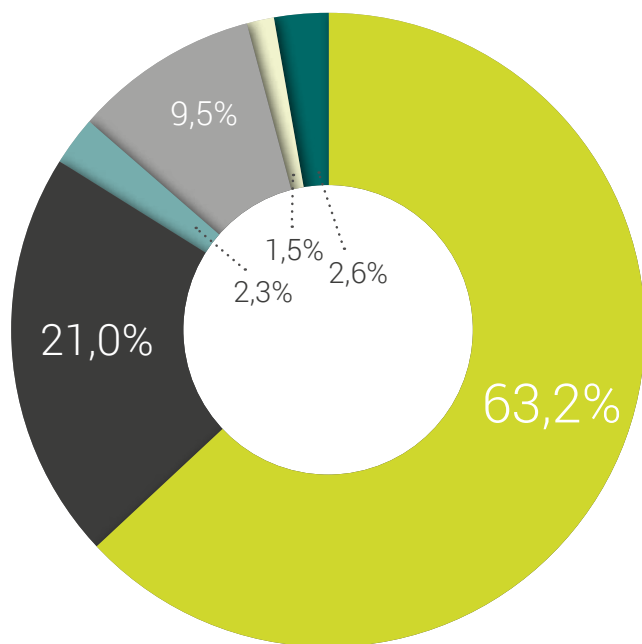
Analyse Nestorgegevens

Storingsgegevens vormen een belangrijke bron om de kwaliteit van de hoofdleidingen, afsluiters en afblazen te monitoren.

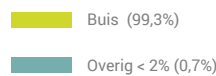
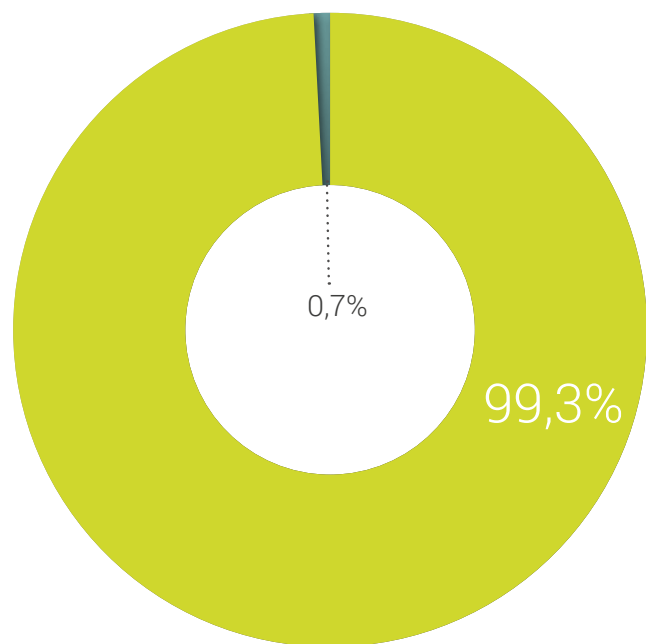
Uit paragraaf 4.4.1. blijkt dat 6% van het totaal aantal storingen in het gasnet wordt veroorzaakt door hoofdleidingen. Deze storingen zijn echter verantwoordelijk voor 34% van de jaarlijkse uitvalduur (grote storingen meegerekend). Het percentage uitvalduur lag beduidend lager ten tijde van het vorige KCD. De oorzaak hiervan is een grote storing in het overslagstation in Yerseke, die een groot percentage van de uitvalduur voor zijn rekening neemt. Een nadere analyse van de hoofdleidingen op componentniveau (figuur B 7.1) geeft aan dat de meeste storingen (63,2%) optreden in de buis. De verbindingen vormen daarna de grootste oorzaak van storingen met 21%, gevolgd door blaasgatzadel met 9,5%. Ook is in figuur B 7.1 de procentuele bijdrage van de componenten (hoofdleiding) aan de uitvalduur weergegeven.

Figuur B 7.1 Procentuele bijdrage van verschillende componenten in hoofdleidingen naar storingsverdeling (links) en uitvalduur (rechts) over de periode 2010 t/m 2014

Storingsverdeling



Uitvalduur



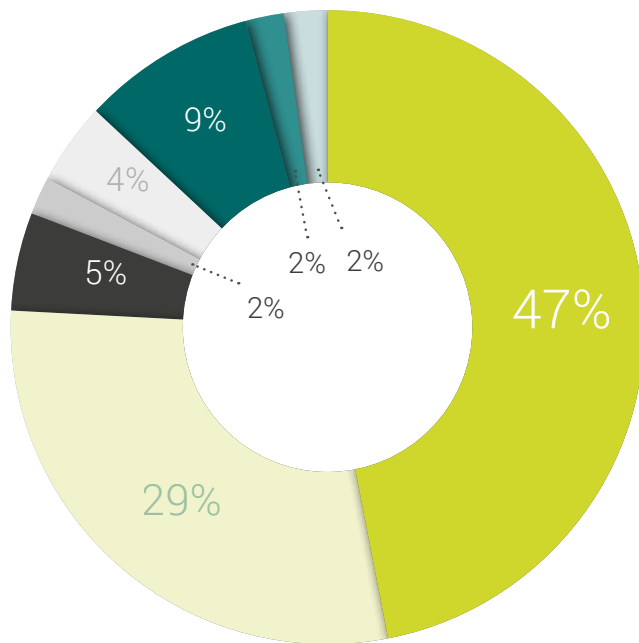
Uit de analyse blijkt dat 99,3% van de jaarlijkse uitvalduur in hoofdleidingen wordt veroorzaakt door de component Buis. Uit nadere analyse blijkt dat, evenals in het vorige KCD, de invloed van grote storingen niet zo groot is en dat bij storingen in de hoofdleiding de component Buis voor de meeste uitvalduur zorgt.

Wanneer de component Buis verder wordt geanalyseerd voor wat betreft de storingsoorzaken (figuur B 7.2) blijkt dat graafwerk een aandeel van 47% heeft in de storingsverdeling en 84% in de uitvalduur. Graafwerk blijkt dus de meest invloedrijke storingsoorzaak te zijn. Om geen vertekend beeld te krijgen is één grote graafschade

in IJzendijke met 2.393 gedupeerden niet meegenomen in de berekening. Het valt op dat het percentage uitvalduur bij component buis, met als oorzaak graafschade, veel hoger (84%) is dan in het vorige KCD 2014-2020 (58,5%). Dit komt doordat in het vorige KCD de uitvalduur door een montagefout in Oostkapelle in 2009, waar 269 gedupeerden ruim 6 uur zonder gas hebben gezeten, nog is meegenomen. Deze storing valt echter buiten de scope van het huidige KCD, waardoor het percentage uitval door graafwerk veel hoger wordt.

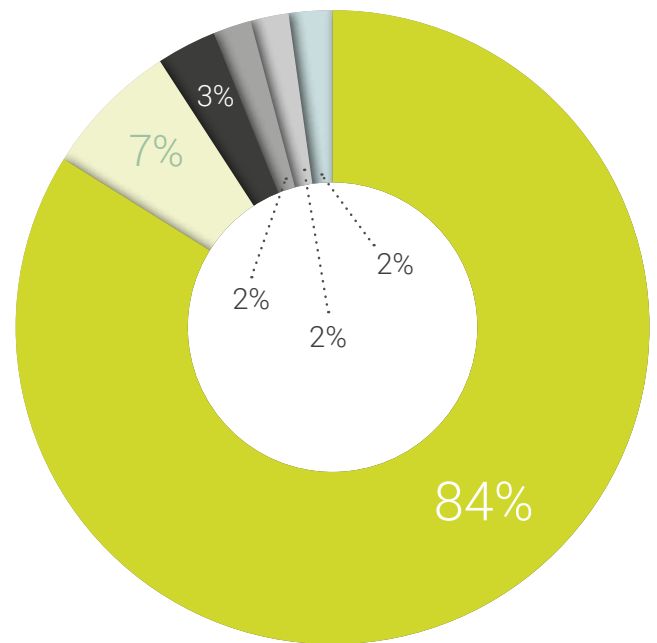
Figuur B 7.2 Procentuele bijdrage verschillende storingsoorzaken binnen de component Buis naar storingsverdeling (boven) en uitvalduur (onder) in de periode 2010-2014

Storingsverdeling



- Graafwerk (47%)
- Puntbelasting (29%)
- Werking van de bodem (5%)
- Anders (2%)
- Corrosie/veroudering (4%)
- Aanlegfout (in het verleden) (9%)
- Overig < 2% (2%)
- Onbekend, ondanks onderzoek (2%)

Uitvalduur



- Graafwerk (84%)
- Puntbelasting (7%)
- Werking van de bodem (3%)
- Montagefout (nu) (2%)
- Anders (2%)
- Overig < 2% (2%)

In figuur B 7.3 is een kwalitatieve weergave van de toegepaste materialen binnen de hoofdleidingen weergegeven. Hierbij is het relatieve aantal storingen in de hoofdleidingen per materiaalsoort vermeld. Storingen als gevolg van graafwerkzaamheden zijn niet meegenomen in de grafieken, omdat graafwerkzaamheden niet gerelateerd zijn aan de kwaliteit van het gasnet. Inmiddels is het grijs gietijzer volledig gesaneerd. Door de zeer geringe lengte van nodulair gietijzeren leidingen in het gasnet treden er grote fluctuaties op in het aantal storingen per 100 kilometer hoofdleiding. In de jaren 2010 t/m 2014 hebben twee storingen plaatsgevonden in de nodulair gietijzeren leidingen. In asbest-cement (AC) vinden relatief gezien de meeste storingen plaats in

vergelijking met de overige materialen. De piek in 2011 wordt veroorzaakt door het periodiek gaslekzoeken in het betreffende AC-gebied waarbij 31 kleine lekken geconstateerd en gerepareerd zijn. Op basis hiervan is besloten om het jaar daarop nog eens gaslek te zoeken in het AC gebied en het jaar daarop nog eens. In 2012 zijn slechts 3 lekkages gevonden. In 2013 zijn geen lekken in de AC hoofdleidingen gevonden, wel in aansluitingen die op AC hoofdleidingen aangesloten zijn. Deze gaslekkages in de aansluitingen worden wel meegerekend in de berekening van de lekfrequentie (figuur B 7.4) Naar aanleiding van het aantal lekken in 2014 is besloten om het AC voorlopig jaarlijks te controleren op gaslekkages.

Figuur B 7.3 Aantal storingen per 100km hoofdleiding per materiaalsoort (uitgezonderd graafwerk)



Analyse gaslekzoekgegevens

Naast de hierboven beschreven analyses van de storingsgegevens, wordt een kwaliteitsindicator voor het gasdistributienet gehanteerd. Deze indicator heeft als basis het aantal lekken dat gevonden wordt bij het periodiek bovengronds zoeken naar gaslekken. In de NEN 7244-9 staat een formule waarmee op basis van het aantal geconstateerde lekken de lekfrequentie kan worden bepaald:

$$\lambda = n / (l \times t) \text{ [1/km x jaar]}$$

met:

λ de lekfrequentie;

n het aantal lekken in hoofdleidinggedeelte met bijbehorende aansluitleidingen;

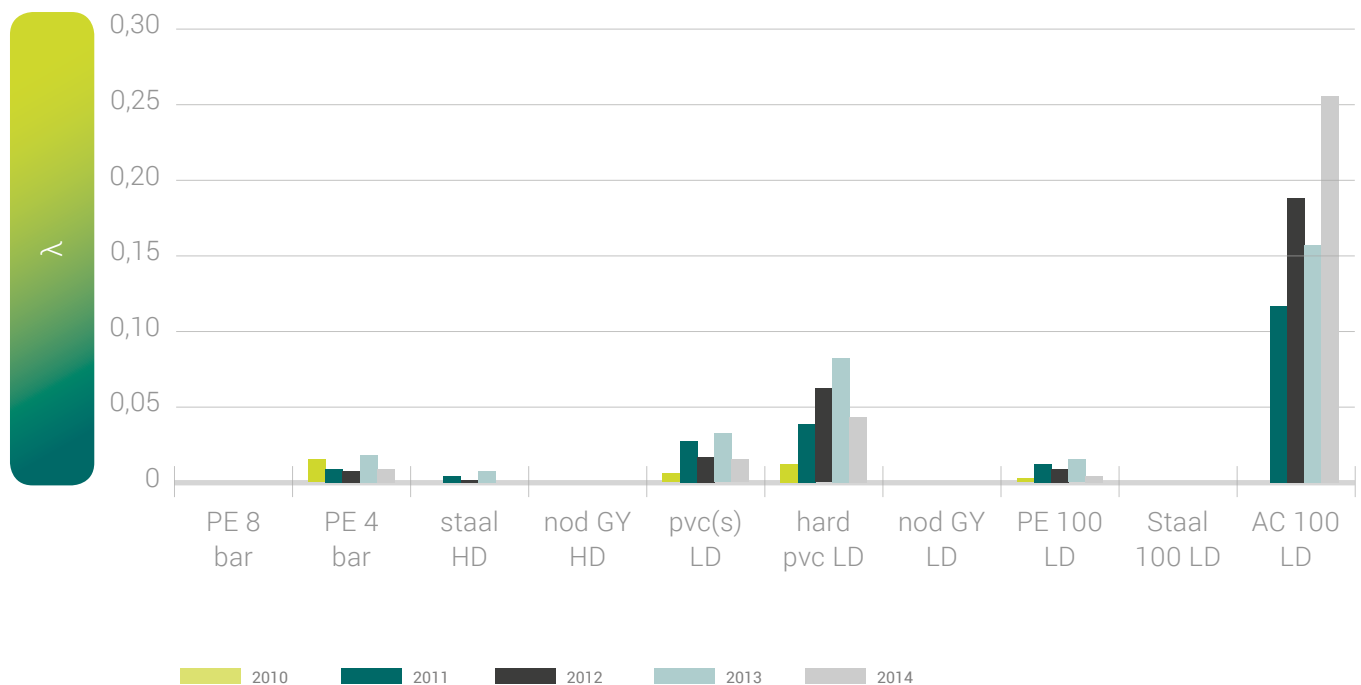
l de lengte van het desbetreffende hoofdleidinggedeelte in km;

t de tijdsduur tussen twee opeenvolgende lekzoekronden in jaren.

Als de lekfrequentie > 0,6 is, moeten aanvullende maatregelen worden getroffen. Als de lekfrequentie < 0,2 is, biedt dat de mogelijkheid om de lekzoekfrequentie te verlagen.

Uit de huidige resultaten van het gaslekzoeken over de jaren 2010 t/m 2014 kan worden geconcludeerd dat de lekfrequentie van de hoofdleidingen ruim onder een λ van 0,6 ligt. Er hoeven dan ook geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Op basis van de vijfjaarlijkse analyse van de resultaten zal worden besloten de frequentie van het gaslekzoeken te verhogen, te verlagen dan wel hetzelfde te houden. AC-gasleidingen worden jaarlijks onderzocht.

Figuur B 7.4 Lekfrequentie per materiaalsoort hoofdleidingen en aansluitleidingen



Exitbeoordelingen en ander onderzoek

Binnen de exitbeoordeling, onderdeel van het Kenniscentrum Gasnetbeheer, wordt kennis up-to-date gehouden met betrekking tot het falen op lange termijn van de in Nederland toegepaste leidingmaterialen voor gasdistributiesystemen. Van uitgenomen leidingmaterialen worden de omgevingscondities vastgelegd en de technische staat bepaald. Door analyse en onderlinge vergelijking van de gegevens kunnen trendmatige gebreken worden gesignaleerd. De informatie die hierbij beschikbaar komt, ondersteunt het maken van verantwoorde keuzes en prioritering in het vervangingsbeleid. Nieuw is dat ook meer recente materialen worden onderzocht. Zo is het onderzoek naar de tweede generatie PVC (Slagvast PVC) buis in 2013 toegevoegd.

De volgende materialen worden onderzocht:

- eerste generatie PE – buis en lasverbindingen;
- eerste generatie PVC (hard/wit PVC) – buis;
- tweede generatie PVC (Slagvast PVC) – buis.

Eerste generatie PE

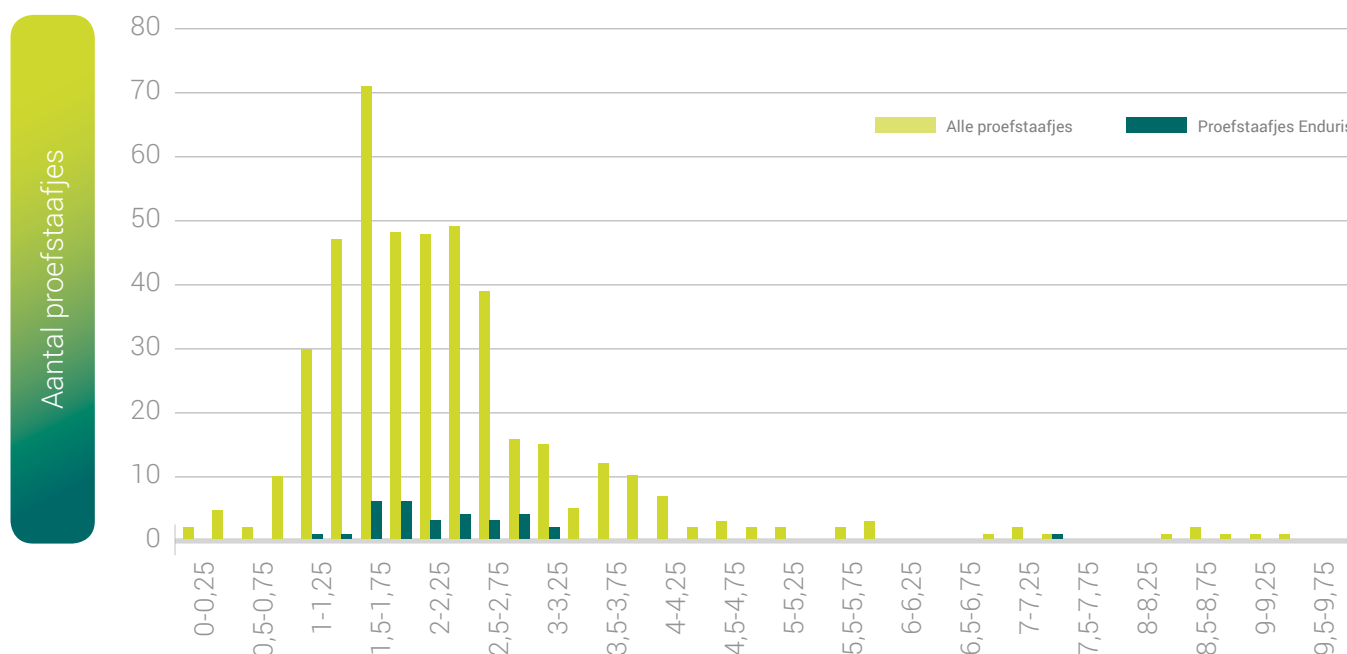
Al vanaf begin de jaren '60 wordt PE veel toegepast als leidingmateriaal. Volgens de oorspronkelijk uitgevoerde berekeningen hebben deze leidingen een technische levensduur van 50 jaar. Het blijkt echter dat bepaling van de levensduur afhankelijk is van de spanningen in de buis. Deze spanningen zijn overal verschillend door invloeden van buitenaf zoals grondzetting, verkeersbelasting, grondbelasting, puntbelasting en ongrondheid van de buis. Hierdoor

is het onmogelijk om een exacte levensduur voor de eerste generatie PE-buis te bepalen. De exitbeoordeling van PE geeft wel een duidelijk beeld van de kwaliteit ervan ten opzichte van het gemiddelde. Hierdoor is het goed mogelijk om mede op basis van deze gegevens te prioriteren welke buizen het eerst gesaneerd moeten worden.

In figuur B 7.5 is de breuktijd van de proefstaafjes PE uit het net naast de breuktijd van de proefstaafjes van andere netwerkbedrijven te zien. Hieruit blijkt dat het eerste generatie PE vergelijkbaar scoort ten opzichte van de waarden die bij andere netbeheerders worden gevonden. Ten opzichte van de vorige KCD periode zien we dan ook geen verandering.

De barstdrukproeven laten zien dat de onderzochte, 40 jaar oude, eerste generatie PE-gasleidingen in de tijd gezien niet in kwaliteit achteruit gaan en er zelfs een additionele restlevensduur van 50 jaar te verwachten is. De toegepaste gasdruk, wanddikte (SDR) en de veiligheidsfactor zijn hierbij bepalend. In eerdere onderzoeken is vastgesteld dat eerste generatie PE-leidingen vooral falen door puntbelasting en andere vormen van overbelasting (bijvoorbeeld hogere druk). Geconcludeerd wordt dan ook dat goed aangelegde eerste generatie PE-leidingen nog een aanzienlijke restduur heeft. Dit geldt niet bij toepassing van druk boven de 4 bar en in situaties dat de leiding onderhevig is aan hoge externe (punt)belasting. Nieuwe onderzoeksmethodes, zoals een 'strain hardening-test' en puntlassen maken het mogelijk om de kwaliteit van PE sneller te bepalen.

Figuur B 7.5 Resultaten breuktijd PE Enduris versus landelijk gemiddelde breuktijd



Eerste generatie PVC en slagvast PVC

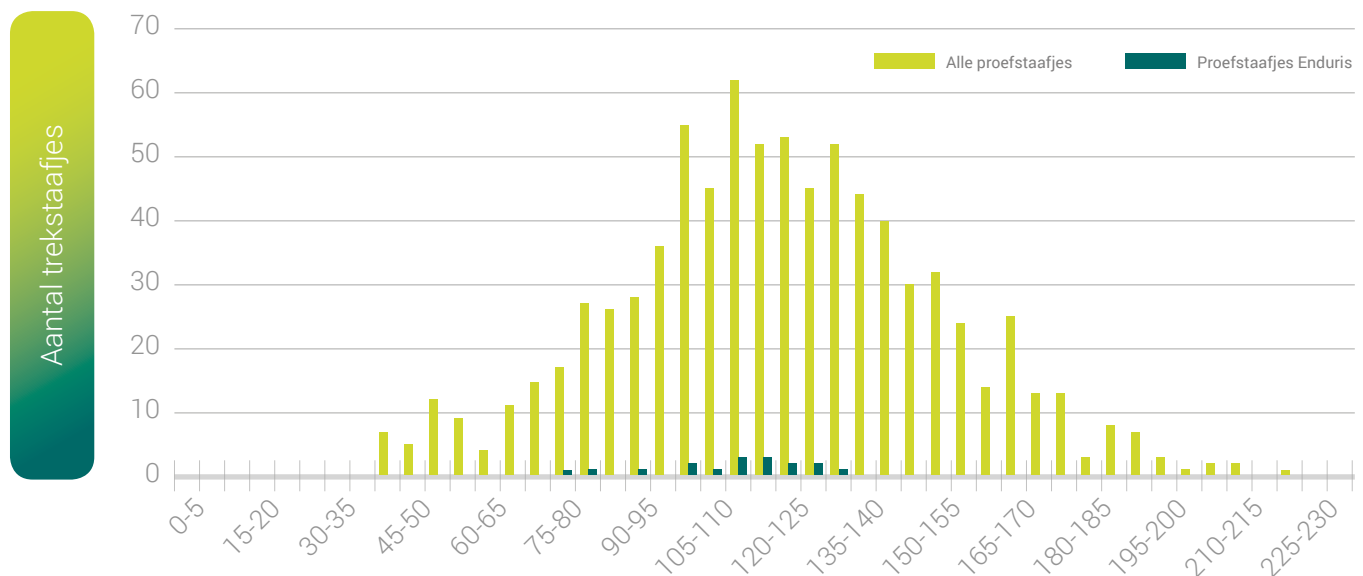
Enduris heeft 757 kilometer eerste generatie PVC in de grond. Met het oog op de mogelijk toekomstige vervangingsgolf wordt het steeds relevanter om na te gaan in hoeverre deze eerste generatie PVC aan veroudering onderhevig is. Bij beslissingen over het eventueel vervangen van deze eerste generatie PVC-leidingen wil Enduris het liefst beschikken over zoveel mogelijk relevante informatie. Van de hierboven genoemde 757 kilometer eerste generatie PVC is de economische afschrijvingstermijn gedeeltelijk verstreken. Het eind van de technische levensduur van deze leidingen is, gemiddeld gesproken, echter nog niet bereikt. Om diverse redenen worden regelmatig oude, eerste generatie PVC-leidingen vervangen, bijvoorbeeld bij renovatie. Het materiaal dat hierbij beschikbaar komt, kan belangrijke informatie opleveren over de kwaliteit van de leidingen. Deze informatie kan zeer nuttig zijn voor het nemen van beslissingen over het eventueel vervangen van de overige leidingen. Een voorbeeld is de vraag of vervanging op korte termijn noodzakelijk is of dat het nog een aantal jaren kan worden uitgesteld. Met behulp van exitonderzoek wordt geprobeerd om een verband te leggen tussen de kwaliteit van de leidingen en verschillende parameters die hierop invloed kunnen hebben. De resultaten met betrekking tot het bepalen van de conditie van eerste generatie PVC is gebaseerd op de huidige beschikbare gegevens.

Het betreft hier nog geen eindrapportage aangezien het onderzoek nog verder doorloopt. Daardoor zal in de loop van de tijd steeds meer duidelijk worden en wordt een steeds beter beeld gevormd van de kwaliteit van eerste generatie PVC.

Uit de meest recente exitbeoordeling van de eerste generatie PVC-leidingen blijkt dat de kwaliteit van de buis toen deze de grond in ging voor het grootste gedeelte bepalend is voor de kwaliteit van de buis op dit moment. Als de buis dus van goede kwaliteit was toen deze de grond in ging én niet extreem is belast, kan worden verwacht dat de buis in de nabije toekomst niet snel voor problemen zal zorgen en voorlopig kan blijven liggen. De kwaliteit van de buis op dit moment of de kwaliteit toen deze de grond in ging, is echter vaak niet bekend. Om hiervan toch een indruk te krijgen, kunnen enkele leidingen worden opgegraven en kan er onderzoek worden gedaan.

Ten tijde van het vorige KCD werd nog onderzoek gedaan naar de slagvastheid in de vorm van het meten van de breukenergie van het buismateriaal. Als deze kwaliteit voldoende is en er worden in de omgeving geen extreme belastingen verwacht, kan de buis blijven liggen. De waarden van de aangeleverde en onderzochte PVC-monsters scoorden gemiddeld vergeleken met de landelijke waarden. In figuur B 7.6 is de breukenergie van de proefstaafjes uit het net van Enduris naast de breukenergie van de proefstaafjes van andere netwerkbedrijven te zien.

Figuur B 7.6 Resultaten breukenergie PVC Enduris versus landelijk gemiddelde



Vanaf 2013 is ook onderzoek van slagvast PVC aan de exitbeoordeling toegevoegd. Tevens is de testmethode verbeterd en toepasbaar voor hard en slagvast PVC. Waar eerst alleen de gemiddelde breukenergie bij 5°C werd bepaald, wordt nu de bros-taai-overgangstemperatuur gemeten. Dit is de temperatuur waarbij het materiaalgedrag overgaat van bros naar taai. Deze overgangstemperatuur heeft een directe relatie met de buiskwaliteit en wordt ook veel nauwkeuriger gemeten.

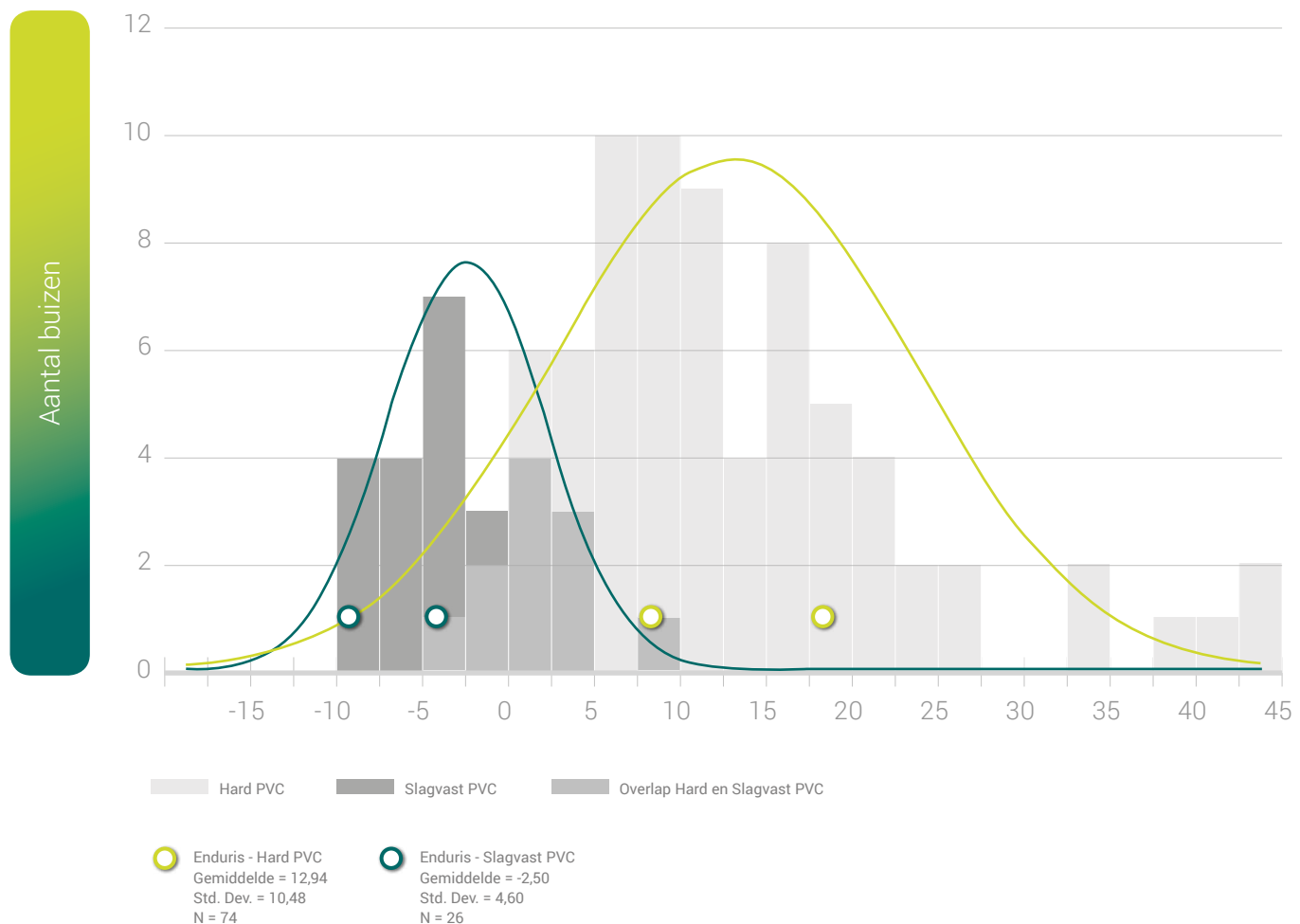
In grafiek B 7.7 is de bros-taai overgangstemperatuur van uit het net genomen PVC monsters van Enduris te zien (2 stuks slagvast PVC en 2 stuks hard PVC) naast die van alle netwerkbedrijven.

Vaak is het voldoende om een prioritering aan te brengen in de groep PVC-leidingen die vervangen moet worden, zodat men beter

in staat is de slechtste leidingen het eerste te vervangen en de leidingen van betere kwaliteit later. Voor deze prioritering zijn er op basis van de resultaten uit de exitbeoordeling van het Kenniscentrum Gasnetbeheer de volgende mogelijkheden:

- Saneringsprioritering op basis van niet-selectieve factoren
Als de netbeheerder zonder verder onderzoek een prioritering wil aanbrengen bij het saneren van eerste generatie PVC-leidingen lijkt op dit moment prioritering op basis van leeftijd de beste keuze te zijn. Er is nog geen duidelijk verband aangetoond, maar er is wel een duidelijke trend zichtbaar tussen de gemeten kwaliteit en de leeftijd.

Grafiek B 7.7 Overgangstemperatuur bros-taai



- Saneringsprioritering met visueel onderzoek

Als extra aanvulling op de prioritering op basis van leeftijd kan de conditie ook worden bepaald op basis van de kleur van de betreffende groep PVC-leidingen. Dit kan worden vastgesteld door enkele leidingen op te graven (proefsleuven). Leidingen met een gelijke kleur hebben een significant mindere kwaliteit dan crèmekleurige leidingen. Bij Enduris zijn veelal de crèmekleurige leidingen toegepast.

PE-verbindingen

PE-verbindingen zijn een belangrijk onderdeel van het gasdistributienetwerk. Er worden in hoofdzaak twee soorten PE-verbindingen toegepast: stuiklas- en elektrolasverbindingen. Omdat hoofdzakelijk stuiklasverbindingen in de eerste generatie PE-buis zijn toegepast, wordt in het onderzoek van de exitbeoordeling van PE-lasverbindingen alleen gekeken naar deze verbinding. Het is onwaarschijnlijk dat in de periode tot 1978 (eerste generatie PE) elektrolasverbindingen zijn gebruikt in het Enduris gebied.

De visuele inspecties en de destructieve beoordeling worden naast de gegevens van de door de netbeheerder ingevulde enquêtes gelegd en geanalyseerd. Het doel van dit onderzoek is om een goed inzicht te krijgen in de kwaliteit van de PE-verbindingen, zoals die in het verleden zijn gemaakt.

De destructieve testen meten de huidige kwaliteit van de verbindingen. Informatie over eventueel optredende verouderingsprocessen wordt hiermee niet verkregen. Uitgangspunt is dat goede lasverbindingen even lang mee gaan als de leidingen (minimaal vijftig jaar). De ervaring leert dat slechte stuiklassen bij de eerste generatie PE meestal te wijten zijn aan de eenvoudige lasapparatuur en de methode van lassen in die tijd. Ook komt vervuiling van de las veelvuldig voor, bijvoorbeeld door siliconen, met als gevolg een plaklas. De destructieve testresultaten van de PE-verbindingen zullen vergeleken worden met de visuele beoordeling en de gegevens van de door de netbeheerders ingevulde enquêtes. De resultaten zijn mogelijk bruikbaar voor eventuele vervangingsbeslissingen.

Naast de exitbeoordelingen worden bij de nieuwe aanleg van PE-leidingen proeflassen gemaakt, die visueel beoordeeld en bij KIWA destructief getest worden volgens NEN 7200. Hiervoor is een procedure opgesteld die is vastgelegd in een voorschrift.

De aanleiding hiervoor is het grote aantal afkeuringen bij andere netwerkbedrijven van vooral elektrolasverbindingen, waar het afkeuringspercentage wel 30% was. Sinds half 2012 heeft Enduris hiermee ervaring opgedaan. Die ervaring leert dat regelmatig proeflassen worden afgekeurd. De oorzaak is vaak te zoeken in het niet zorgvuldig volgen van de procedure bij het voorbehandelen maar ook bij het lassen of verkeerd afgestelde apparatuur. Hiermee is een grote stap gemaakt in het verbeteren van de kwaliteit van nieuw aan te leggen PE-lasverbindingen.

Om de kwaliteit van het elektrolassen landelijk op een hoger pijl te brengen wordt er momenteel een NTA (Nederlands Technische Afspraak) opgesteld. Het opstellen van deze NTA 8828 wordt gedaan door een breed gedragen commissie en werkgroep die bestaat uit afgevaardigden van netbeheerders, SODM, Bouwend Nederland, fabrikanten, PE lasbedrijven maar ook van VEWIN als vertegenwoordiging van de waterleidingbedrijven. Het geheel wordt voorgezeten door de NEN en administratief en technisch ondersteund door KIWA technologie. Parallel hieraan wordt er een College van Deskundigen opgericht om de opleiding en certificering van het elektrolassen in te richten en te bewaken. Tot de publicatie van de NTA 8828 zal Enduris de huidige procedure blijven toepassen en, indien noodzakelijk, apparatuur vervangen en/of aanschaffen die in de NTA voorschreven zal worden. Door de toezichthouders en lassers te informeren over de nieuwe inzichten en ontwikkelingen op elektrolasgebied zal een verbetering in de kwaliteit gewaarborgd zijn.

Kwaliteitsbeoordeling vindt plaats door visuele inspectie op de werkvloer en destructieve testen van proeflassen

PVC-verbindingen

Een aanzienlijk deel van het gasdistributienet bestaat uit eerste generatie PVC-leidingen. Uit de storingsregistratie in NESTOR blijkt dat er relatief veel storingsincidenten optreden in verbindingen van PVC-leidingen, echter zelden leiden deze tot netuitval. Omdat verbindingen een belangrijke schakel vormen in de kwaliteit van een leidingsysteem is een programma opgesteld om de kwaliteit van de verbindingen te onderzoeken. In een PVC-systeem worden verbindingen tot stand gebracht door middel van een steekmofverbinding. Omdat de mofverbinding bestaat uit een PVC-mantel en rubber afdichtingsringen is dit onderzoek tweeledig uitgevoerd; enerzijds aan de rubber afdichtingsringen, anderzijds aan de PVC-mantel.

Als de huidige waarden van de mechanische eigenschappen van het rubber van de uitgenomen mofverbindingen worden vergeleken met de eisen die gelden voor nieuw geproduceerde rubber afdichtingselementen voor gebruik in gasdistributiesystemen, kan de conclusie worden getrokken dat de onderzochte rubber afdichtingselementen een relatief goede (rest)kwaliteit hebben. Ook de PVC-mantel van de mof blijkt nog een goede restkwaliteit te hebben. Lekkages die ontstaan zijn meestal het gevolg van wortelingsgroei of breuk door hoge mechanische belasting.

Bijlage 8 Onderhoudsproces gasstations aan de hand van de PDCA cirkel

Plan

Deze eerste fase gaat om het opstellen van een onderhoudsconcept voor een generiek stationscluster. Dit onderhoudsconcept wordt via een risicoanalyse getoetst aan de vigerende regelgeving en afgestemd op de bedrijfsdoelstellingen van Enduris.

Do

De tweede fase gaat over de uitvoering van de vastgestelde onderhoudsconcepten. Nieuwe of gewijzigde onderhoudsconcepten moeten worden geïmplementeerd in SAP zodat het gewenste onderhoud is geborgd. Onderstaand schema geeft het onderhoudsproces in hoofdlijnen weer vanaf het genereren van inspectieorders tot het vastleggen van de onderhoudsgegevens.

Check

De derde fase gaat over de cyclische analyse van faalgedrag, waarbij mogelijk gebruik gemaakt wordt van storingsgegevens die

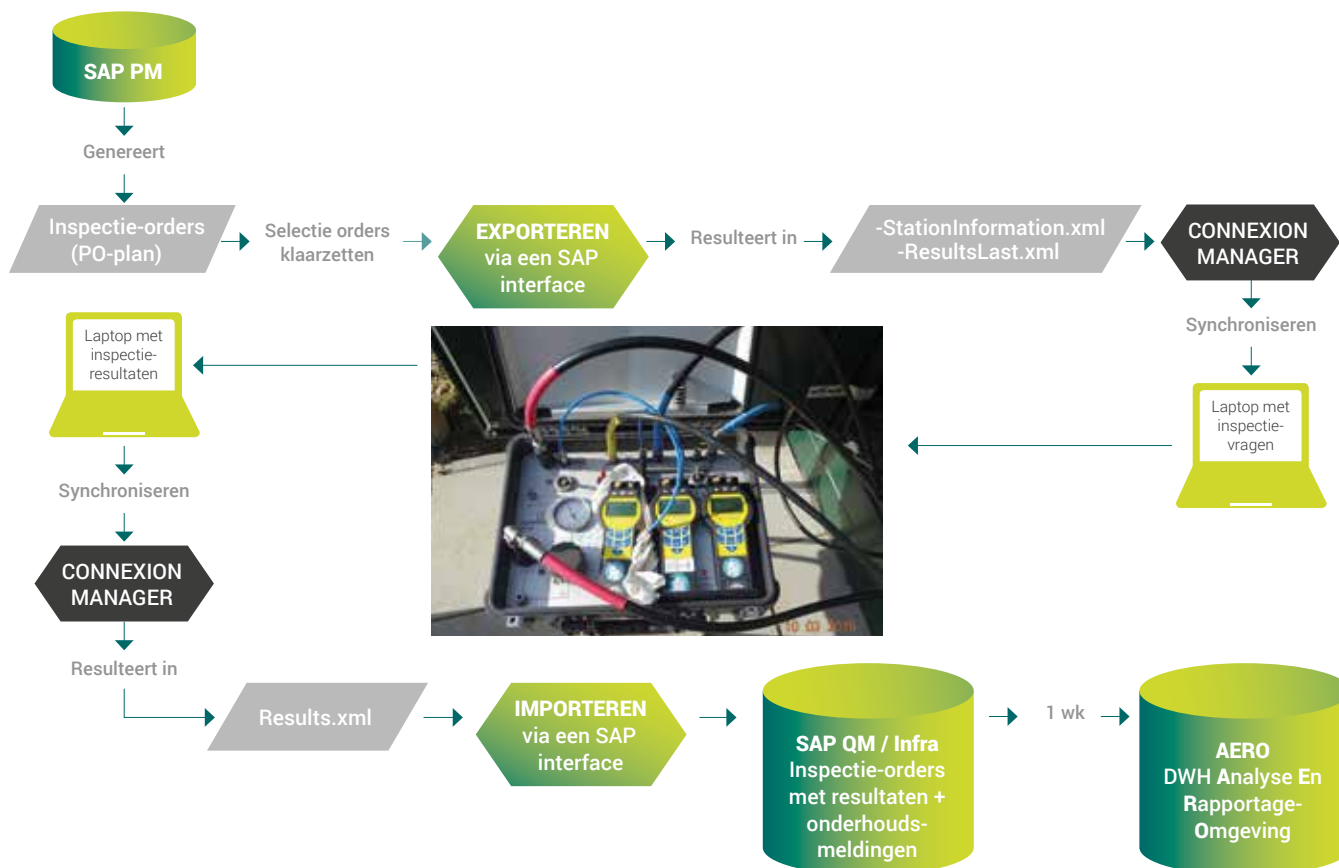
vastgelegd zijn in SAP. De huidige onderhoudsconcepten zijn gebaseerd op aannames in het simulatiemodel Optimizer+. Hierbij zijn standtijden van componenten zo goed mogelijk ingeschat. Op basis van een analyse van het faalgedrag moeten deze aannames worden geëvalueerd en waar nodig bijgesteld.

Een gereviseerd validatiemodel met verbeterde aannames wordt met actuele onderhoudsconcepten getoetst aan de vigerende regelgeving en bedrijfsdoelstellingen. Als dat noodzakelijk of gewenst is, wordt het onderhoudsconcept voor het betreffende stationscluster bijgesteld.

Act (Adapt)

Bij de adaptfase zullen de individuele PO-plannen in SAP worden aangepast voor die gasinstallaties waarvan het onderhoudsconcept is bijgesteld.

Figuur B 8.1 Schema onderhoudsproces gasstations



Bijlage 9

Prestatiemeting en conditiemonitoring aansluitleidingen

De methoden die worden toegepast ten behoeve van prestatie­meting en conditiemonitoring zijn:

- gaslekzoeken;
- functionele inspectie afsluiters in LD-aansluitingen;
- analyse storingsgegevens;
- exitbeoordelingen.

Deze methoden en de resultaten daarvan worden hieronder uiteen­gezet.

Gaslekzoeken

Jaarlijks wordt één­vijfde deel van de LD-aansluitleidingen in het gasnet van Enduris onderzocht in combinatie met het periodiek bovengronds gaslekzoekprogramma van de transport- en distributie­leidingen. Uit de resultaten van het gaslekzoeken, zoals beschreven is in bijlage 7, blijkt dat de lekfrequentie voor alle typen leidingen ruim onder de norm van 0,6 lek/km per jaar ligt. Volgens de richt­lijnen in de NEN 7244-9 kan geconcludeerd worden dat er geen aanvullende maatregelen genomen moeten worden met betrekking tot de aansluitleidingen.

Functionele inspectie afsluiters in LD-aansluitleidingen

In een gedeelte van de LD-aansluitleidingen bevinden zich afsluiters. Deze zijn geplaatst om veilig en snel te kunnen afsluiten als daar aanleiding voor is. Het betreft onder andere aansluitingen van gebouwen vanaf drie woonlagen, vijf of meer woon- en gebouw-aansluitingen en aansluitingen ten behoeve van publieke gebouwen zoals scholen, bibliotheken en dergelijke. Deze afsluiters worden eens in de vijf jaar meegenomen tijdens de inspectie van LD-afsluiters en afblazen, zoals in 4.4.2.5 beschreven. De kwaliteit van de afsluiters in LD-aansluitingen kan als goed worden beschouwd.

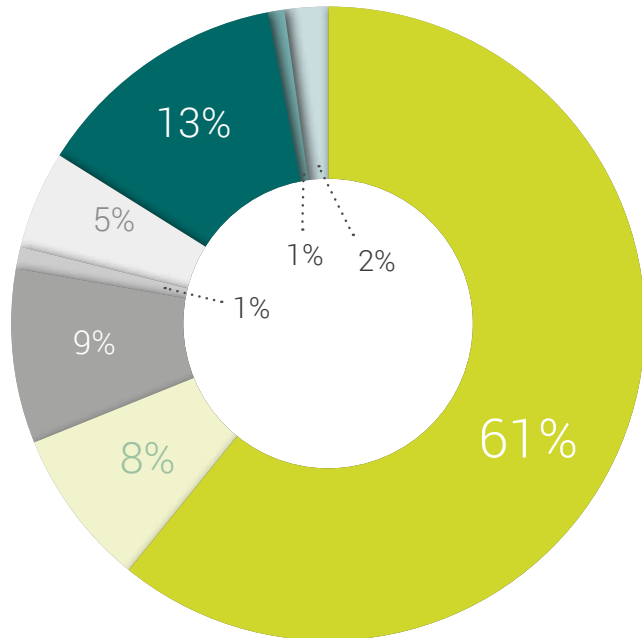
Analyse storingsgegevens

Uit paragraaf 4.4 (figuur 4.8) blijkt dat in de periode van 2010 t/m 2014 19% van het aantal storingen in het gasnet voorkwam bij LD-aansluitleidingen. Wanneer geanalyseerd wordt welk aandeel aansluitleidingen hebben gehad op uitvalduur in deze periode (zie paragraaf 4.4, figuur 4.9), dan blijkt dit 2% te zijn. In het voorgaande KCD 2014-2020 betrof het aantal storingen 18 % van het totaal aantal aansluitleidingen, het aandeel in de uitvalduur was toen nog 5 %. Als we de grote storingen met meer dan 10.000 verbruiker­minuten niet meenemen zien we een verschuiving van de uitvalduur voor aansluitingen naar 28%. In de periode 2008-2012, de periode voorafgaand aan het vorige KCD, was dat 33%.

Een nadere analyse van aansluitleidingen op componentniveau (figuur B 9.1 links) laat zien dat de meeste storingen optreden aan de buis buiten de gevel (61%) en aan de aftakking/aansluitzadel (13%). In figuur B 9.1 rechts is de procentuele bijdrage van de componenten (aansluitleiding) aan de uitvalduur weergegeven. Wanneer dit nader bekeken wordt, blijkt dat 63% van de uitvalduur wordt veroorzaakt door de buis buiten de gevel en 7% door de buis binnen de gevel.

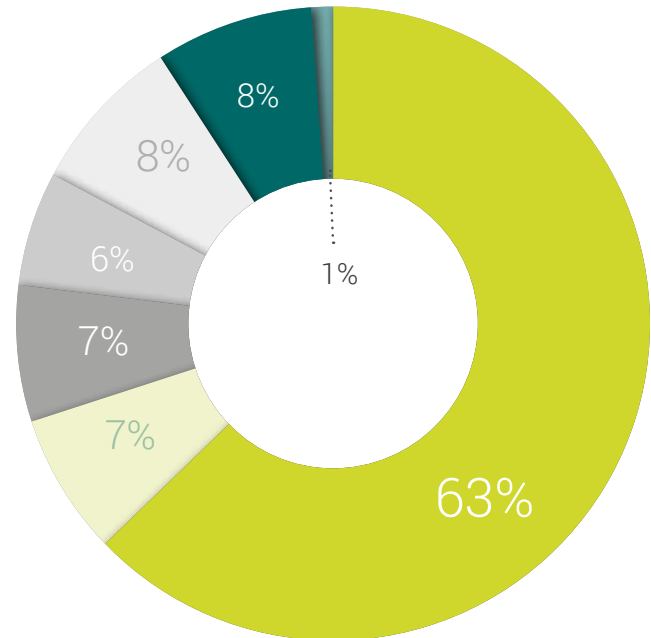
Figuur B 9.1 Procentuele bijdrage van de verschillende componenten in LD-aansluitleidingen naar storingsverdeling (links) en uitvalduur (rechts) over de periode 2010 t/m 2014

Storingsverdeling



- Buis buiten de gevel (61%)
- Overgangskoppeling (5%)
- Buis binnen de gevel (8%)
- Aftakking/aansluitzadel (13%)
- Verbinding buiten de gevel (9%)
- Grondafsluiter (1%)
- Verbinding binnen de gevel (1%)
- Anders (2%)

Uitvalduur

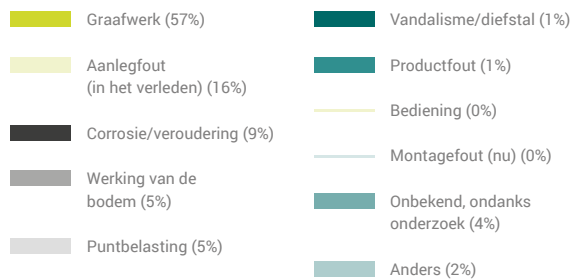
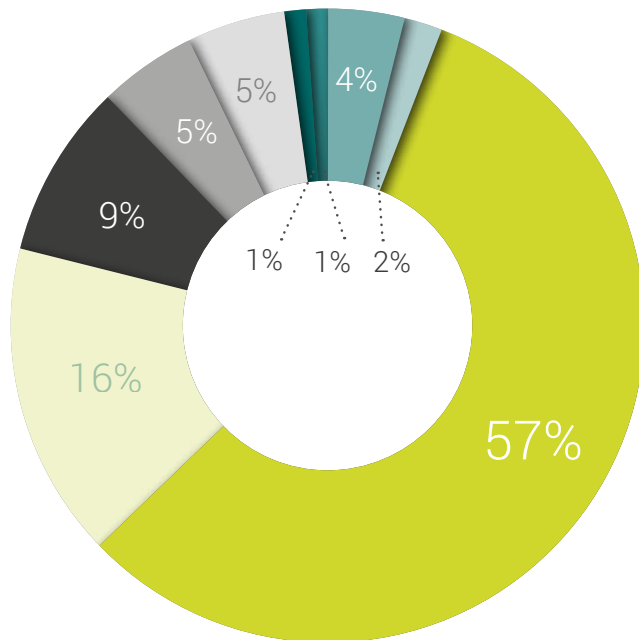


- Buis buiten de gevel (63%)
- Overgangskoppeling (8%)
- Buis binnen de gevel (7%)
- Aftakking/aansluitzadel (8%)
- Verbinding buiten de gevel (7%)
- Grondafsluiter (1%)
- Verbinding binnen de gevel (6%)
- Anders (0%)

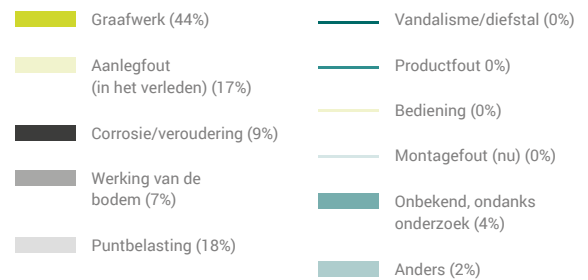
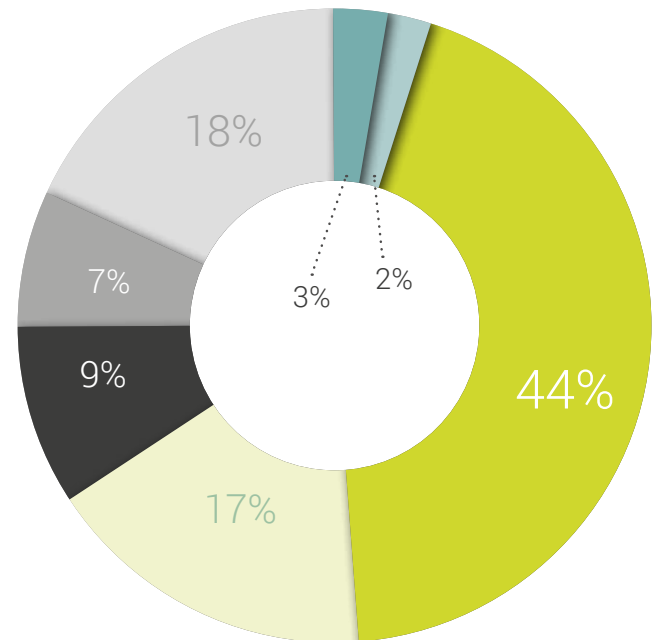
Wanneer de component 'buis buiten de gevel' verder wordt geanalyseerd naar storingsoorzaken (figuur B 9.2) blijkt dat graafwerk een aandeel heeft van 57% in de storingsverdeling (links) en 44% in de uitvalduur (rechts).

Figuur B 9.2 Procentuele bijdrage verschillende storingsorzaken binnen de component 'buis buiten de gevel' naar storingsverdeling (links) en uitvalduur (rechts) over de periode 2010 t/m 2014

Storingsverdeling



Uitvalduur

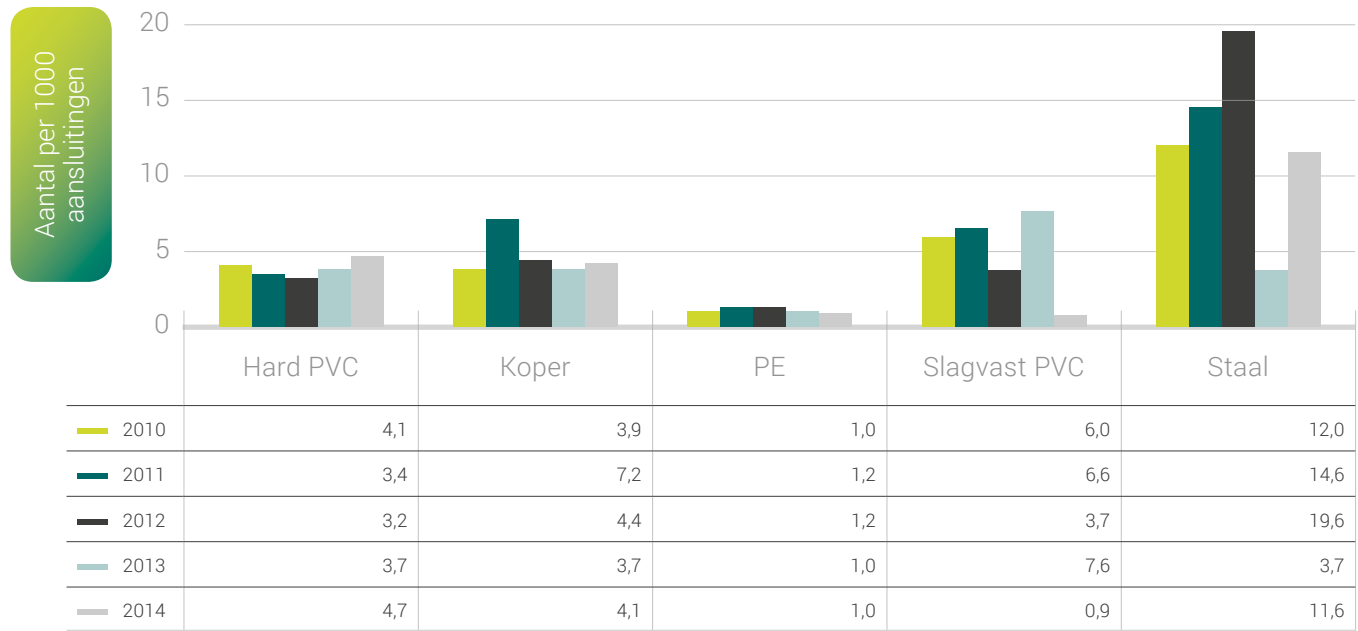


Wat direct opvalt, is dat graafwerk een significant aandeel heeft als oorzaak van een storing zowel in het aantal storingen als de uitvalduur. Dit beeld komt zowel bij hoofdleidingen als aansluitleidingen naar voren. Dit is al langere tijd bekend, zowel bij Enduris als op landelijk niveau.

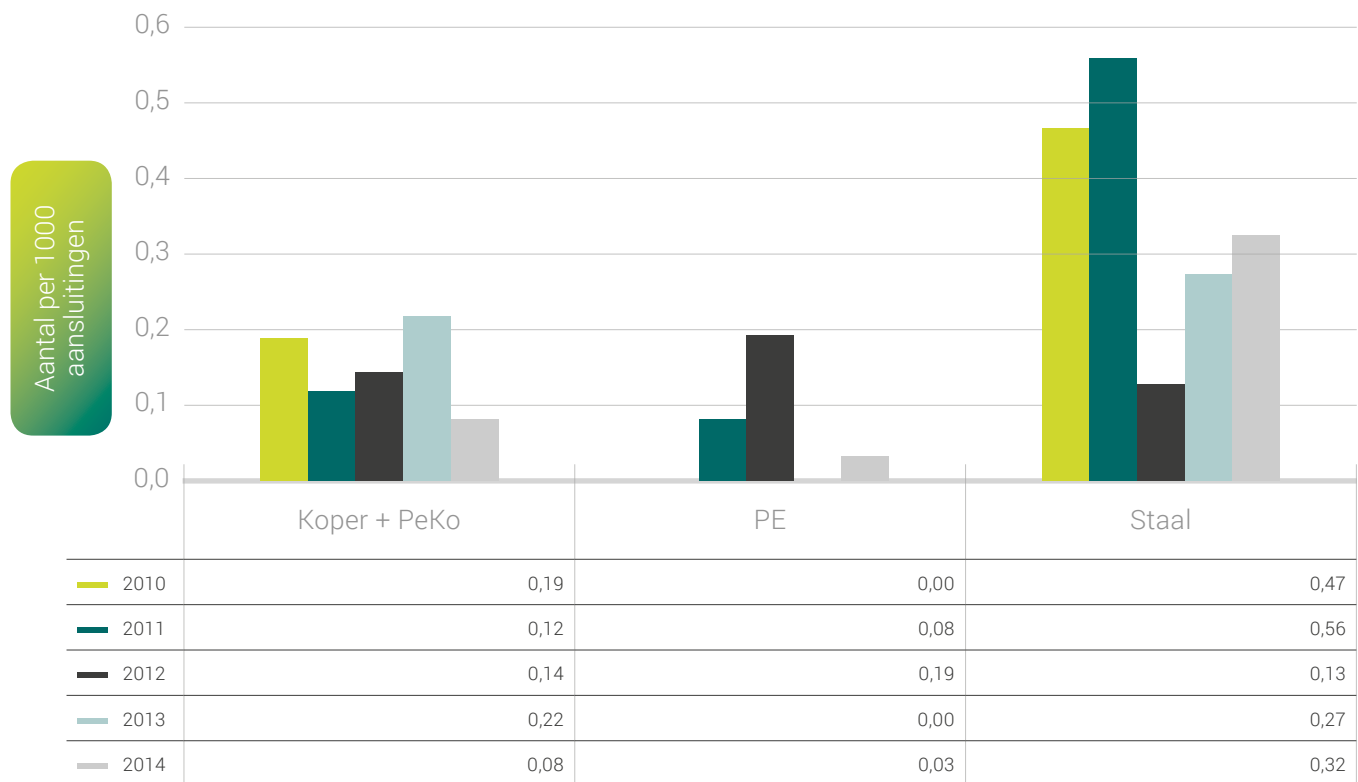
Graafschades zijn geïdentificeerd als een belangrijk risico voor Enduris en de bijbehorende beheersmaatregelen om dit risico te beperken staan verder beschreven in 4.4.2.4.

In de figuren B 9.3 en B 9.4 wordt duidelijk dat het relatieve aantal storingen van de verscheidene materialen ongeveer door de jaren heen gelijk is gebleven. Tevens wordt het beeld bevestigd dat staal structureel meer storingen kent dan andere materialen.

Figuur B 9.3 Aantal storingen per materiaalsoort buiten de gevel per 1000 aansluitleidingen

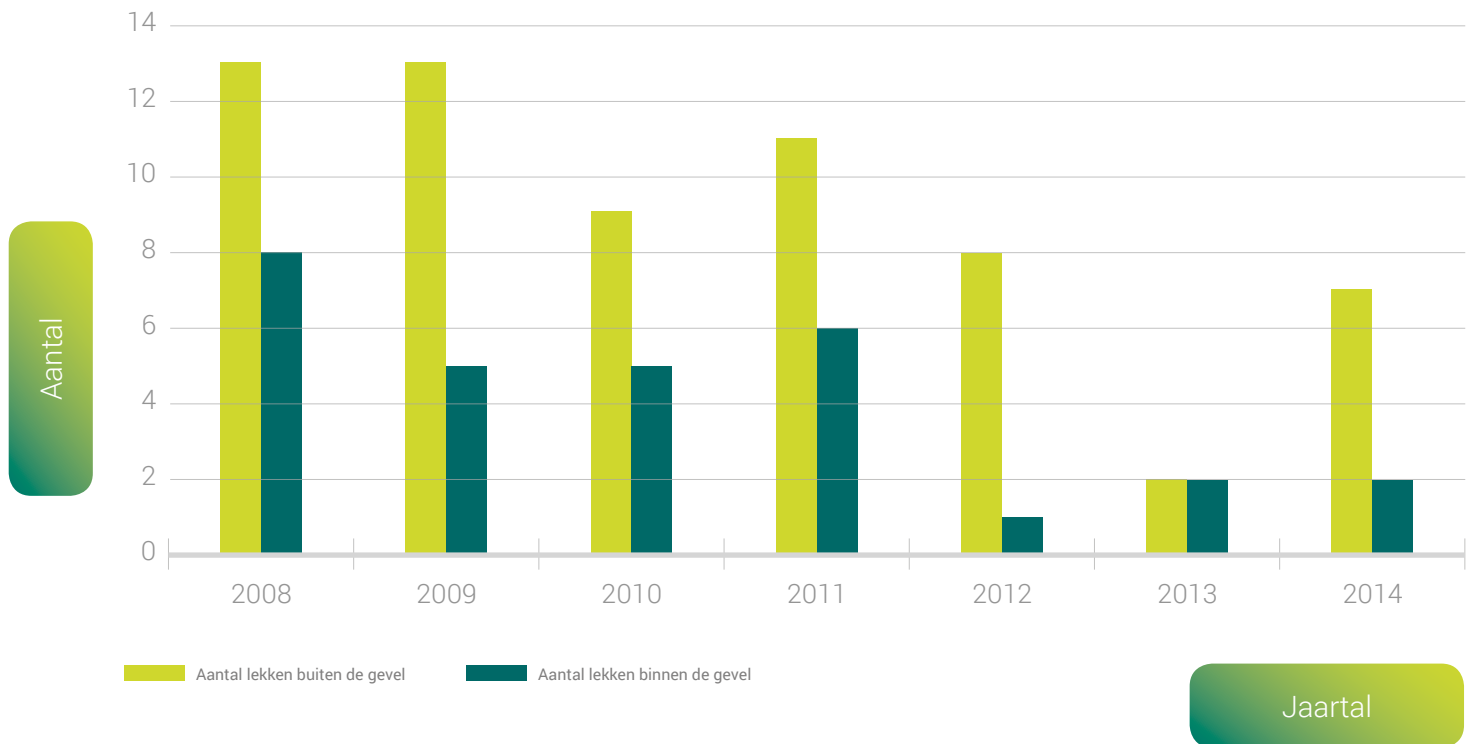


Figuur B 9.4 Aantal storingen binnen de gevel per materiaalsoort per 1000 aansluitleidingen



Het aantal stalen aansluitleidingen is sterk gedaald. In figuur B 9.5 is ingezoomd op het aantal lekkages dat is opgetreden bij stalen aansluitleidingen. Hieruit valt op te maken dat het absoluut aantal lekken daalt als gevolg van het saneringstraject.

Figuur B 9.5 Aantal lekken in de stalen aansluitleiding



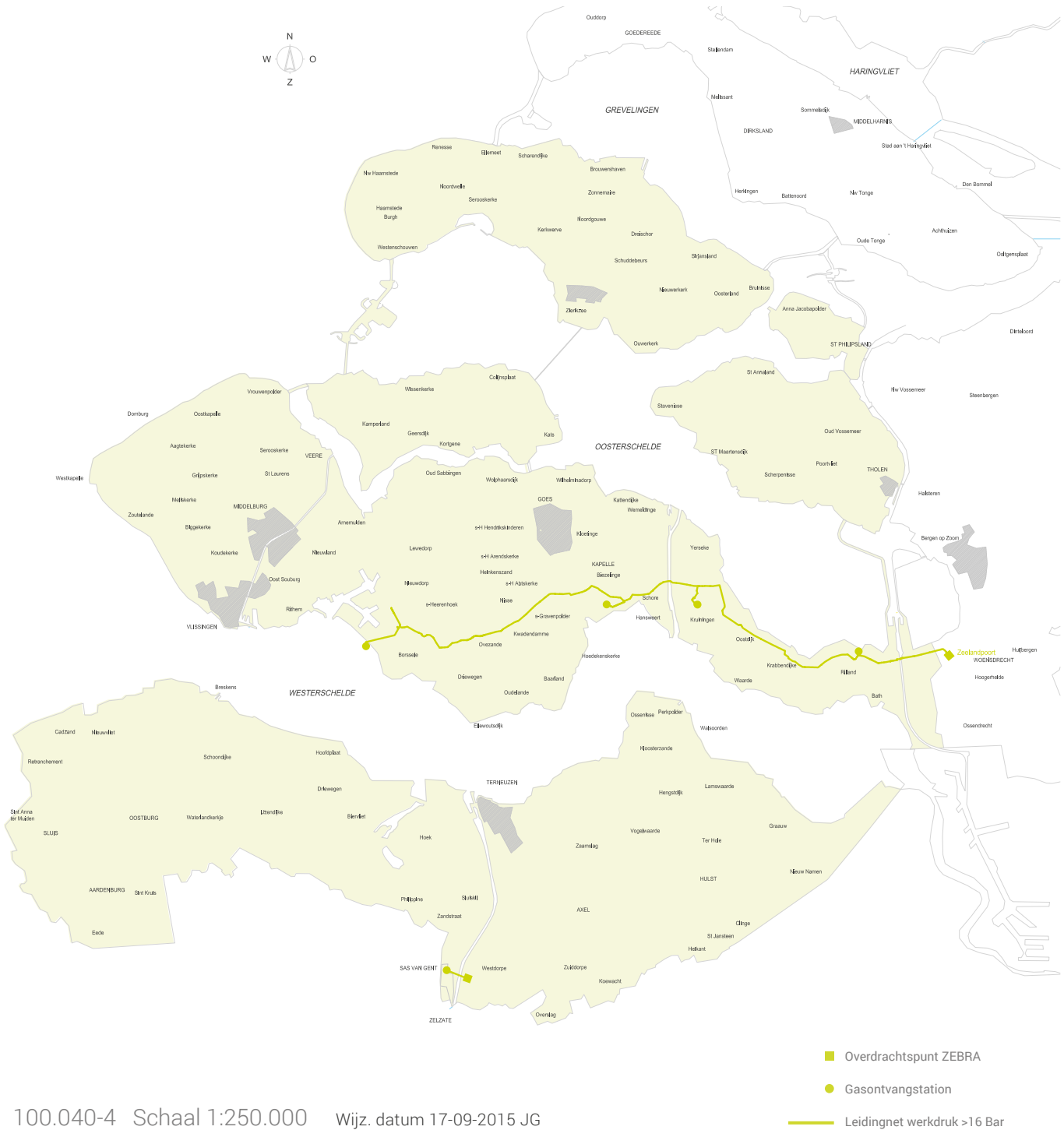
Exitbeoordelingen

Zoals in bijlage 7 uitvoerig is beschreven, laat Enduris door het Kenniscentrum Gasnetbeheer exitonderzoek uitvoeren aan de eerste generatie kunststoffen PVC en PE. Op basis van de resultaten uit het onderzoek van de door Enduris aangeleverde leidingmaterialen kan gesteld worden dat deze materialen van goede kwaliteit zijn.

Bijlage 10a

Geografische overzichten transportnetten van Enduris

Het EHD gastransportnet (>16 bar)

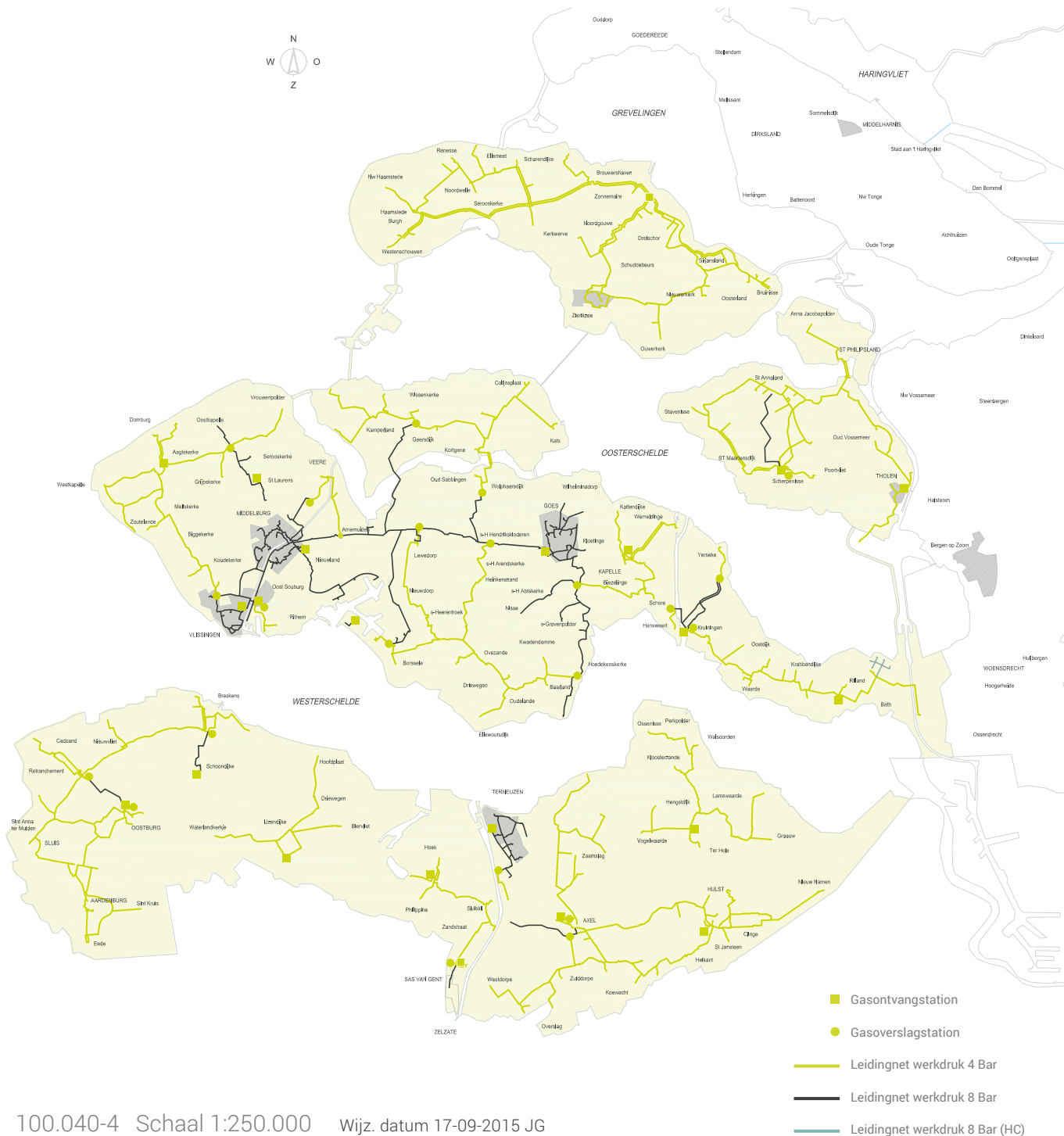


100.040-4 Schaal 1:250.000 Wijz. datum 17-09-2015 JG

Bijlage 10b

Geografische overzichten transportnetten van Enduris

Het 8 en 4 bar hogedruktransportnet



100.040-4 Schaal 1:250.000 Wijz. datum 17-09-2015 JG

Bijlage 11

Details met betrekking tot prognoses van het gebruik (capaciteitsbehoefte per GOS)

Tabel B 11.1 Prognose van de maximale belasting per gasontvangstation in het extra hogedruk transportnet in 1.000 Nm³/uur

STATION	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Sas van Gent	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Bathpolder	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Willem-Annapolder	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Kruiningen	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Sloe	37,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Tabel B 11.2 Prognose van de maximale belasting per gasontvangstation in de hogedruk transportnetten in 1.000 Nm³/uur

STATION	DRUK [BAR]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Axel	8	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Hoek	4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Oostburg	8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Sas van Gent	8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Schoondijke	8	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Sint Jansteen	4	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Ter Hole	4	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Terneuzen	8	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
IJzendijke	4	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Aagtekerke	4	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Middelburg	8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8	32,8
Oost-Souburg	8	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Sint Laurens	8	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Vlissingen	8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
Ritthem	8	2,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Goes	8	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5
Kapelle	4	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Kruiningen	8	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Rilland	4	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Scherpenisse	8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Tholen	4	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Zonnemaire	4	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3
Borssele	8	2,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4

Colofon

Dit Kwaliteits- en capaciteitsdocument 2016 – 2025 gas is een uitgave van Enduris B.V.

Vormgeving

10uur

Fotografie

Stanowicki Fotografie
Sky Pictures Fotografie

Contactgegevens

Enduris B.V.

Bezoekadressen

Stationspark 28, 4462 DZ Goes
Anthony Fokkerstraat 8, 4462 ET Goes

Postadres

Postbus 5013, 4330 KA Middelburg

Telefoon: 0113 – 74 11 00

info@enduris.nl

www.enduris.nl

Voor vragen, opmerkingen of suggesties over dit KCD kunt u contact opnemen met de afdeling Asset Management van Enduris B.V. via telefoonnummer 0113 – 74 15 92.

