



KWALITEITS- EN CAPACITEITSDOCUMENT GAS 2012 - 2021

Deel A



Voorwoord

Enexis is zich bewust van de grote maatschappelijke rol van een netbeheerder en heeft haar maatschappelijke taak tot een van de pijlers van haar beleid gemaakt, met betrouwbaarheid, betaalbaarheid, duurzaamheid en publieksgerichtheid als basisdoelen. Het netwerk is het belangrijkste bezit van een gasnetbeheerder en vormt de connectie met en tussen onze klanten. Een goed infrastructuurconcept en gebruik van solide materialen zorgen ervoor dat het netwerk van Enexis voldoet aan de hoogste eisen. In dit kwaliteits- en capaciteitsdocument worden de keuzes beschreven die Enexis maakt om de toekomstige capaciteit en kwaliteit van het netwerk op het huidige hoge peil te handhaven.

Van oudsher is het Nederlandse gasnetwerk opgebouwd enerzijds vanuit de distributie van stadsgas in oudere stadsdelen en anderzijds vanuit het gasveld Slochteren, waarbij het gas via het landelijke transportnet van GTS en de regionale gasnetten naar klanten gedistribueerd wordt. De opkomst van biogas producenten, die dit gas als “groen gas” decentraal in de regionale distributienetten invoeden vormt een breuk met dit verleden. Dit tweerichtingsverkeer zal de dynamiek op de distributienetten vergroten. Naast de intrede van groen gas zijn er ook ontwikkelingen die invloed hebben op de toekomst van fossiel gas, zoals het toenemende transport in vloeibare vorm (LNG) en de mogelijke exploitatie van schaliegas in Nederland en de toenemende import van niet Slochteren-gas,

Binnen deze veranderende wereld zijn verstandige keuzes over uitbreiding, onderhoud en vervanging cruciaal voor een netbeheerder vanwege de lange levensduur van de componenten van een gasnet. Dit ook in het licht van de CO₂ emissie reductie-doelstellingen voor 2050 die uitgaan van een reductie van de CO₂ emissie van 80% - 95% ten opzichte van 1990. Het NET-document dat in 2010 is opgesteld door de gezamenlijke Nederlandse netbeheerders, verenigd in Netbeheer Nederland beschrijft verschillende scenario's waarmee deze doelstelling gehaald kan worden. Mogelijke toekomstige gasnetten waarbij de invoeding volledig verzorgd wordt door groen gas tot een toekomst waarbij vooral elektriciteit en warmte gedistribueerd wordt aan huishoudelijke gebruikers en gas als energiedrager gemarginaliseerd is. Welk scenario de toekomst het beste benadert is op voorhand niet aan te geven. Bij haar keuzes houdt Enexis daarom rekening met meerdere toekomstbeelden en houdt daarbij voldoende ruimte om op veranderingen in te kunnen spelen.

Voor klanten is naast veiligheid en betrouwbaarheid ook betaalbaarheid zeer belangrijk. Het vinden van een balans tussen kosten en baten van infrastructuurkeuzes wordt bij Enexis professioneel opgepakt conform het gecertificeerde, risico gebaseerd asset management proces. De huidige PAS 55 certificering is uitgebreid tot een integrale door de toezichthouders en netbeheerders gezamenlijk ontwikkelde NTA 8120. De certificering conform de door de toezichthouders en netbeheerders gezamenlijk ontwikkelde NTA 8120 heeft in 2011 plaatsgevonden.

Klanten kunnen niet kiezen wie hun netbeheerder is. Dit geeft netbeheerders de verplichting om zeer goed met het klantbelang om te gaan. Enexis besteedt daarom veel aandacht aan de serviceverlening van ons bedrijf. Het correct behandelen van klanten door foutloze facturen en een klantgerichte instelling van alle medewerkers is essentieel voor een bedrijf met een maatschappelijke rol.

Enexis onderscheidt zich verder door slim en maatschappelijk verantwoord te ondernemen. Energietransitie ontwikkelingen zoals de invoeding van groen gas leidingen worden door Enexis actief bevorderd. Ons doel is het vertrouwen van klanten, toezichthouders en andere stakeholders te verdienen en te behouden.



Han Fennema
Voorzitter Raad van Bestuur Enexis



René Oudejans
Lid Raad van Bestuur Enexis/CFO



Jan Peters
Directeur Asset Management Enexis

Inhoudsopgave

1 Inleiding	9
2 Kwaliteit	11
2.1 Introductie	11
2.2 Huidig kwaliteitsniveau Enexis	11
2.2.1 De veiligheid van het net	11
2.2.2 De betrouwbaarheid van de voorziening	12
2.2.3 Kwaliteit van de componenten waaruit de netten bestaan	13
2.3 Nagestreefd kwaliteitsniveau	15
2.4 Toestand van de componenten	15
2.4.1 Wijziging van de toestand van bedrijfsmiddelen t.o.v. voorgaande jaren	19
2.4.2 Evaluatie gastechnische beleidsdocumenten	21
2.5 Risico's	22
2.6 Maatregelen ten aanzien van onderhoud en vervanging	24
2.6.1 Onderhouds- en vervangingsplan voor de komende drie jaar	24
2.6.2 Onderhoud- en vervangingsplan de komende zeven jaar	25
2.7 Normen, richtlijnen en voorschriften	28
2.8 Innovatie	29
2.9 Evaluatie	30
3 Transportcapaciteit	33
3.1 Procedure raming benodigde transportcapaciteit	33
3.2 Raming benodigde transportcapaciteit	34
3.2.1 Economische ontwikkelingen	34
3.2.2 Technologische ontwikkelingen	34
3.2.3 Scenario's	36
3.2.4 Vaststellen startpunt raming	37
3.2.5 Planologische ontwikkelingen	40
3.2.6 Prognose grote klanten	40
3.2.7 Uitwisseling prognose met andere netbeheerders	40
3.2.8 Resultaat van de ramingen	41
3.2.9 Analyse betrouwbaarheid raming	41
3.2.10 Onzekerheid in de ramingen	41
3.3 Toetsingscriteria	43
3.4 Hoe worden de capaciteitsknelpunten opgelost?	44
3.5 Maatregelen ter voorkoming van knelpunten	44
3.6 Groen Gas	45
3.6.1 Inleiding	45
3.6.2 Aanvraag proces	45
3.6.3 Ondercapaciteit	45
3.6.4 Mogelijkheden tot invoeding vergroten	46
3.6.5 Conclusie	47
3.6.6 Kosten vergroten van mogelijkheid tot invoeding	47

3.7	Bestaande capaciteitsknelpunten en oplossingsrichtingen	48
3.7.1	Aanpassingen t.o.v. de capaciteitsplannen 2010-2016.....	48
3.8	Te verwachten capaciteitsknelpunten en oplossingsrichtingen	52
3.8.1	Specificatie knelpunten.....	52
4	Kwaliteitsbeheersingssysteem	59
4.1	Introductie.....	59
4.2	Visie, organisatie en werkwijze Enexis.....	59
4.2.1	Visie Enexis	59
4.2.2	Organisatiemodel Enexis	59
4.2.3	Ondernemingsbreed risicomanagement.....	60
4.2.4	Risk Based Asset Management proces.....	61
4.2.5	De praktijk: activiteiten	63
4.2.6	De praktijk: producten	65
4.2.7	Borging en optimalisatie.....	66
4.3	Kwaliteitsbeheersing over de levenscyclus.....	69
4.3.1	Specificatie en inkoop van componenten.....	69
4.3.2	Ontwerp van netten.....	69
4.3.3	Aanleg van netten.....	69
4.3.4	Instandhouding van netten.....	70
4.3.5	Oplossen van storingen in netten	70
4.3.6	Voorkomen van beschadiging kabels en leidingen.....	72
4.3.7	Veiligheid	74
4.3.8	Bedrijfsmiddelenregistratie	76
Bijlage 1	Leeswijzer	81
Bijlage 2	Begrippenlijst	84
Bijlage 3	Toelichting samenhang	86
Bijlage 4	Normen, richtlijnen en voorschriften.....	89
Bijlage 5	Risicoregister en samenvatting risicoanalyses	91
Bijlage 6	Risicoregister bedrijfsbrede risico's	105
Bijlage 7	Investeringsplan komende 3 jaren	108
Bijlage 8	Onderhoudsplan komende 3 jaren	111
Bijlage 9	Oplossen van storingen.....	112
Bijlage 10	Monitoringsprocedure.....	117
Bijlage 11	Waarderingsmodel aansluitconstructies Gas (WAG)	120
Bijlage 12	Capaciteitsbehoefte komende 10 jaren	121
Bijlage 13	Overzicht hogedrukdeelnetten	127
Bijlage 14	Certificaten Asset Management.....	134
Bijlage 15	Opleidingsmatrix monteur Gas.....	137
Bijlage 16	Procedure dataregistratie.....	138



1. Inleiding

In artikel 8 van de Gaswet wordt voorgeschreven dat een netbeheerder elke twee jaar een “Kwaliteits- en Capaciteitsdocument” (KCD) moet indienen bij de raad van bestuur van de Nederlandse Mededingingsautoriteit. Met het voorliggende document beoogt Enexis voor wat betreft de door haar beheerde gasnetwerken te voldoen aan deze wettelijke verplichting. Bij het maken van dit document is uitgegaan van de Ministeriële Regeling nr. WJZ 4082582, “Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas” van 20 december 2004, laatstelijk gewijzigd ingaande 1 juli 2011. Tevens is rekening gehouden met de Ministeriële Regeling inzake tariefstructuren en voorwaarden gas. Met dit KCD legt Enexis verantwoording af over de wijze waarop wordt gewaarborgd dat er nu en in de toekomst een transportdienst met een optimaal kwaliteitsniveau aan de aangesloten wordt geleverd, terwijl tevens wordt voldaan aan de vraag naar transportcapaciteit. Enexis hecht er daarbij waarde aan om op te merken dat zij weliswaar gaarne inzicht verschaft in de wijze waarop zij het netbeheer vormgeeft, maar is tegelijk van mening dat de nadruk vooral op de resultaten van haar activiteiten zou moeten liggen, omdat die uiteindelijk voor de aangesloten primair van belang zijn. Het KCD Gas is in twee delen opgesplitst: een deel A voor leidingen met een druk van 200 mbar tot en met 8 bar en een deel B voor leidingen met een hogere druk (boven 16 bar). Deze laatste categorie betreft bij Enexis de aftakleiding op het ZEBRA-netwerk te Bergen op Zoom. Dit document betreft deel A van het KCD Gas en de opbouw hiervan is als volgt. In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de diverse aspecten van de kwaliteit van de met de gasnetten geleverde transportdienst en de wijze waarop Enexis deze op de middellange en lange termijn handhaaft en optimaliseert. Daarna komt de capaciteitsplanning aan de orde. Allereerst wordt beschreven op welke wijze de toekomstige behoefte aan transportcapaciteit door Enexis is geraamd. Vervolgens wordt aangegeven op welke wijze aan deze behoefte zal worden voldaan. Ten slotte wordt inzicht gegeven in het kwaliteitsbeheersingssysteem van Enexis.

Het document wordt afgesloten met een aantal bijlagen, waarin voornamelijk informatie is opgenomen die Enexis op grond van de Ministeriële Regeling dient aan te reiken. Van bijzonder belang voor de toezichthouder is bijlage 1. Deze vormt een “Leeswijzer” waarin is aangegeven op welke wijze de artikelen uit de Ministeriële Regeling in de diverse onderdelen van dit document zijn verwerkt.

Hieronder volgt een overzicht van belangrijke verbeteringen die Enexis sinds het vorige KCD heeft doorgevoerd en die in dit nieuwe KCD zijn verwerkt, zijn:

- ◆ Enexis is in 2011 gecertificeerd conform de Nederlandse richtlijn voor Asset Management, de NTA 8120.
- ◆ Er is een procedure opgesteld waarin de werkwijze van Enexis ten aanzien van de registratie van bedrijfs-middelengegevens is vastgelegd.
- ◆ Er is grote vooruitgang geboekt in de registratie van belangrijke kenmerken van de bestaande netcomponenten. De vullingsgraad in het bedrijfsmiddelenregister van veel van deze kenmerken nadert inmiddels 100%. Om dit verder te completeren zijn nog aanvullende data-verbeteringsprojecten gaande.
- ◆ De ontwikkeling van de kwaliteit van de componenten is beter inzichtelijk gemaakt aan de hand van de storingsregistratie van de afgelopen jaren en met behulp van de registratie van de resultaten van periodieke inspecties.
- ◆ Er is/wordt veel aandacht geschonken aan groen gas.
- ◆ Enexis heeft een vervangingsprogramma voor de belangrijkste componenten te weten: hoofdleidingen, aansluitleidingen en stations.
- ◆ Enexis heeft Intergas overgenomen. Per 1 januari 2012 wordt Intergas geïntegreerd in Enexis. Omdat de integratie per 1 januari 2012 plaatsvindt, wordt in dit KCD hieraan geen aandacht geschonken.
- ◆ Enexis heeft samen met overige netbeheerders (Netbeheer Nederland) een onderzoek gedaan naar de in de toekomst te verwachte ontwikkelingen van de kwaliteit van de netcomponenten. De titel van de studie is “Langetermijnvisie Vervangingsinvesteringen”. Deze studie is feitelijk een actualisatie en verbreding van de Lange Termijn Optimalisatie (LTO) studie die Enexis in 2005 intern heeft uitgevoerd.



2. Kwaliteit

2.1 Introductie

Het waarborgen van de kwaliteit van de transportdienst is een essentieel onderdeel van de taak van netbeheerders.

Het begrip “Kwaliteit” in relatie met de netwerken voor de gasvoorziening staat voor:

- ◆ De veiligheid van het net;
- ◆ De kwaliteit van de voorziening, uitgedrukt in de betrouwbaarheid;
- ◆ De kwaliteit van de componenten waaruit de netten bestaan.

In dit hoofdstuk wordt allereerst ingegaan op de veiligheid van het net en het huidige kwaliteitsniveau (paragraaf 2.2), het nagestreefde kwaliteitsniveau van de voorziening (paragraaf 2.3) en de kwaliteit van de componenten (paragraaf 2.4). De kwaliteit van de componenten waaruit de netten zijn opgebouwd bepaalt mede de betrouwbaarheid van de voorziening. De risicoinventarisatie en analyse van Enexis zegt het meest over het interne kwaliteitsniveau en vormt de basis van de te nemen maatregelen. De relevante risico's van Enexis worden beschreven in paragraaf 2.5. Vervolgens wordt in de paragrafen 2.6 en 2.7 uiteengezet op welke wijze de kwaliteit van de transportdienst door Enexis op de middellange en langere termijn wordt gewaarborgd. Daartoe wordt allereerst ingegaan op de onderhouds- en vervangingsplannen voor de komende drie jaar en vervolgens wordt de hoofdlijn van het onderhouds- en vervangingsbeleid van Enexis (drie tot zeven jaar) geschetst. In paragraaf 2.8 wordt in gegaan op de innovatieontwikkelingen binnen Enexis. Ten slotte wordt in paragraaf 2.9 beschreven in hoeverre de plannen zijn gerealiseerd en op welke wijze het onderhouds- en vervangingsbeleid wordt geëvalueerd. Doel daarvan is uiteraard om zowel de in de praktijk van de beleidsuitvoering opgedane ervaringen als mogelijk optredende nieuwe ontwikkelingen optimaal in het onderhouds- en vervangingsbeleid te verwerken.

2.2 Huidig kwaliteitsniveau Enexis

2.2.1 De veiligheid van het net

Voor de veiligheid worden onderstaande indicatoren gehanteerd.

- A.** Het aantal ongevallen dat aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) is gemeld;
- B.** Het aantal incidenten dat aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid is gemeld;
- C.** De gemiddelde aanrijdtijd voor het bereiken van de storing;
- D.** De gemiddelde duur voor het veiligstellen van een storing;
- E.** Het aantal vastgestelde lekken in het gastransportnet;
- F.** Het aantal vastgestelde lekken in de aansluitleidingen.

Tevens is als algemene indicator voor veiligheid voor de netbeheerders in Nederland de veiligheidsindicator opgesteld, deze is uitgebreider beschreven in paragraaf 4.3.7.

Deze indicatoren zijn ten opzichte van het vorige KCD aangevuld met indicator c: ‘de gemiddelde aanrijdtijd’. Deze is sinds 2008 onder de streefwaarde van een uur gebleven zoals in Tabel 2 te zien is. In overeenstemming met artikel 35a van de Gaswet zal over de indicatoren d, e en f via CODATA aan de Energiekamer gerapporteerd worden.

Meldingen aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV)

Netbeheer Nederland heeft samen met de OvV afspraken gemaakt betreffende het melden van incidenten. Incidenten kunnen worden ingedeeld in twee categorieën.

Categorie 1: Ernstige incidenten en/of ongevallen.

Categorie 2: Incidenten zonder gewonden en/of slachtoffers.

De meldingen aan de OvV worden tevens verstuurd aan Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) en KIWA. In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de meldingen van ongevallen en incidenten in de afgelopen jaren.

	2006	2007	2008	2009	2010
Ongevallen (Categorie 1)	2	3	5	3	2
Incidenten (Categorie 2)	95	89	102	137	124
Totaal	97	92	107	140	126

Tabel 1: Overzicht meldingen OvV

In de Ministeriële Regeling wordt als indicator voor de veiligheid het aantal meldingen aan de OvV genomen. Het in- en extern melden van incidenten is belangrijk omdat veiligheid binnen Enexis een zeer belangrijke bedrijfswaarde is. Binnen Enexis wordt veel waarde gehecht aan de meldingen omdat deze intern ook als input dienen voor eventuele risico- en knelpuntmeldingen. Tevens dienen de meldingen als input voor de veiligheidsindicator. De drempel voor het melden van incidenten voor onze medewerkers is dan ook laag en is er veel aandacht besteed om onze uitvoerende medewerkers bewust te maken van het nut om alle incidenten zo snel mogelijk te melden.

Naast de in de Ministeriële Regeling genoemde kwaliteitsindicatoren is er nog een aandachtspunt in relatie met de veiligheid, namelijk de ruikbaarheid van het gas. Om de ruikbaarheid van het gas te waarborgen heeft GTS een onlinebewaking van het THT gehalte van het gas op de M&R stations en bepaalde gossen. Iedere storing wordt direct gemeld aan het bedrijfsvoeringcentrum van Enexis. GTS rapporteert ieder kwartaal de resultaten van deze bewaking.

2.2.2 De betrouwbaarheid van de voorziening

Indicatoren

In overeenstemming met art. 10 van de Ministeriële Regeling “Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas” worden de volgende kwaliteitsindicatoren gebruikt om de betrouwbaarheid van de gasvoorziening te karakteriseren:

- A.** de jaarlijkse uitvalsduur;
- B.** de gemiddelde onderbrekingsduur;
- C.** de onderbrekingsfrequentie;
- D.** de aanrijdtijd.

In dit document worden uitsluitend onvoorziene onderbrekingen van de gasvoorziening in beschouwing genomen.

Prestaties Enexis

In Tabel 2 staan de prestaties vanaf 2005 op genoemde betrouwbaarheidsindicatoren vermeld.

Door het lage aantal onderbrekingen telt een enkel incident zwaar mee in de gemiddelde waarden. De gemiddelde onderbrekingsduur kwam in 2010 boven de streefwaarde uit vanwege één incident dat zich op 12 oktober 2010 in Breda heeft voorgedaan. Bij het gecombineerd vervangen van een gas- en waterleiding is een lek opgetreden in de waterleiding en dit lek veroorzaakte een lek in de gasleiding. Hierdoor is er veel water in de gasleiding gelopen.

	Jaarlijkse uitvalsduur [mm:ss]	Gemiddelde onderbrekingsduur [hh:mm:ss]	Onderbrekingsfrequentie [-/jaar]	Gemiddelde aanrijdtijd bij een storing [hh:mm:ss]	
Streefwaarden	01:00	01:40:00	0,0100	1:00:00	
Gerealiseerde waarde	2005	03:33	08:45:57	0,0068	Onb.
	2006	00:24	01:08:13	0,0058	01:05:00
	2007	00:50	01:49:27	0,0076	01:05:00
	2008	00:22	01:09:27	0,0054	00:56:00
	2009	00:25	01:13:00	0,0057	00:46:00
	2010	00:44	02:23:38	0,0051	00:43:00

Tabel 2: Streefwaarden kwaliteitsindicatoren en realisatie vanaf 2005

Het verwijderen van het water uit de gasleidingen vergde veel tijd. Door dit incident zijn 155 klanten ongeveer 48 uur verstoken geweest van aardgas.

In het kader van de kwaliteitsindicator kan nu reeds vermeld worden dat in 2011 in Venlo een soortgelijk incident heeft plaatsgevonden waarbij water vanuit de waterleiding in het gasnet is gestroomd. Een lekke asbestcement waterleiding heeft door wegsputtend water de grond onder een boom weggespoeld. Hierdoor is de boom omgevallen en is de asbestcement gasleiding gebroken. Hierna is water in de gasleiding gestroomd. Het is daarna een tijdrovende bezigheid om het water uit het vermaasde gasnet te verwijderen. Dit incident heeft zich voorgedaan op 23 juli 2011. Gemiddeld zijn ongeveer 400 klanten bijna 5 dagen verstoken geweest van gas. Dit zijn circa 2,8 miljoen gebruikersminuten. Dit ene incident veroorzaakt een JUD voor geheel Enexis van 1,3 min.

2.2.3 Kwaliteit van de componenten waaruit de netten bestaan

De kwaliteit van de netten wordt mede bepaald door de wijze waarop en de mate waarin de componenten van de netten worden onderhouden en door het al dan niet vervangen van componenten waarvan de kwaliteit is verminderd. De door Enexis beheerde gasnetwerken zijn aangelegd gedurende een periode van vele tientallen jaren. Gedurende deze periode zijn bovendien in bestaande netten uitbreidingen, vervangingen en reconstructies uitgevoerd. Daarnaast geldt dat Enexis een fusiebedrijf is met een groot aantal rechtsvoorgangers die in het verleden elk een eigen beleid voerden. Als gevolg van dit alles is er sprake van een grote variëteit aan bedrijfsmiddelen qua leeftijd, type en materiaal.

Algemeen kan worden gesteld dat de toestand van de door Enexis beheerde netwerken goed is. Dit blijkt allereerst uit de hoge veiligheid en betrouwbaarheid van de gasvoorziening in de verzorgingsgebieden van Enexis zoals dat ook geldt voor de andere Nederlandse netbeheerders. Daarnaast blijkt dit uit het relatief geringe aantal componentstoringen, gezien op het grote aantal geïnstalleerde bedrijfsmiddelen en het feit dat

hierin geen stijgende trend waarneembaar is. Informatie over de kwaliteit van componenten wordt verkregen door inspecties, onderhouds- en vervangingswerkzaamheden en het laten beproeven van uitgenomen leidinggedeelten. Het verzorgingsgebied van Enexis kent weinig gebieden met zakkende of corrosieve grond; twee factoren die een nadelige invloed op de netwerkcomponenten kunnen hebben.

Tabel 3 geeft een overzicht van de soorten componenten waaruit het gasnet van Enexis bestaat.

Overzicht componenten GAS

Benaming	Eenheid	Totaal
Transportleiding (P > 200 mbar)	Km	8.427
Distributieleiding (P < 200 mbar)	Km	32.890
Aansluitleidingen	Aantal	1.786.378
Stations	Aantal	24.146
Afsluiters	Aantal	50.000

Tabel 3: Overzicht soorten componenten gasnet Enexis per 1-7-2011

Gedetailleerde informatie over deze en andere componenten is terug te vinden in het bedrijfsmiddelenregister. In verband met de grote diversiteit en het hoge detailniveau is ervoor gekozen om deze informatie niet op te nemen in dit document. Figuur 1 geeft wel een indicatie van de aanlegperiode van de verschillende materialen van de component hoofdleidingen.

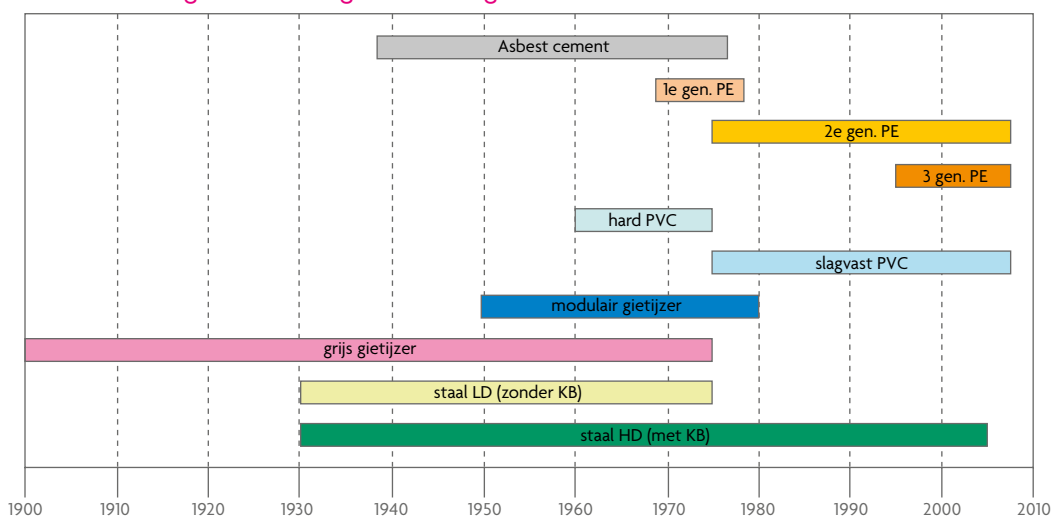
	Lage Druk			Hoge Druk			Totaal hoge druk [km]	Totaal overall [km]	Totaal overall relatief
	30 mbar [km]	t/m 200 mbar	Totaal lage druk [km]	1 bar [km]	4 bar [km]	8 bar [km]			
Slagvast PVC	1.766	[km]	16.154	0	0	0	0	16.154	39,1%
PVC	762	9.214	9.977	0	0	0	0	9.977	24,1%
PE	176	2.671	2.847	478	2.990	314	3.782	6.629	16,0%
Staal	41	1.894	1.935	46	229	4.201	4.475	6.410	15,5%
Grijs Gietijzer	912	595	1.507	45	0	0	45	1.552	3,8%
Asbest Cement	221	92	313	0	0	0	0	313	0,8%
Nodulair Gietijzer	135	22	157	95	3	27	125	282	0,7%
Totaalresultaat	4.013	28.876	32.890	664	3.222	4.542	8.427	41.317	100,0%

Tabel 4: Overzicht netlengte Enexis per 1-7-2011*

Het hogedruknet van Enexis heeft een materiaalverdeling die conform het landelijk gemiddelde is; wel heeft het relatief weinig leidingen van gietijzer en relatief wat meer leidingen van de 1e en 3e generatie PE. In het onderzoek 'Foto van het gasnet', uitgevoerd door Kiwa Gastec, staat aangegeven dat de veiligheid van de 1e generatie PE-leidingen overeenkomt met het landelijk gemiddelde. Dit leidingmateriaal heeft een beperktere levensduur dan de 2e en 3e generatie PE. Er zal dan ook met vroegtijdiger vervanging van dit materiaal rekening moeten worden gehouden.

De toestand van de bovengrondse componenten wordt bepaald door inspecties. De toestandsbepaling van ondergrondse componenten geschiedt voor wat betreft aansluitleidingen door middel van de WAG (Waarderingsmodel Aansluitleidingen Gas, zie paragraaf 2.4). Dit model wordt periodiek geëvalueerd aan de hand van de exitbeoordeling van aansluitleidingen. Voor hoofdleidingen is een soortgelijke methodiek ontwikkeld.

Periode aanleg hoofdleidingmaterialen gas Enexis



Figuur 1: Periode van aanleg hoofdleidingen bij diverse materialen.

2.3 Nagestreefd kwaliteitsniveau

Enexis stelt formele kwaliteitsdoelstellingen vast. Deze vormen een expliciet onderdeel van de strategie en zijn verankerd in de planning- en sturingscyclus. Formele vastlegging vindt plaats aan de hand van een gesprek tussen asset owner en asset manager (zie Figuur 17).

Dit leidt tot de volgende streefwaarden:

Betrouwbaarheid:

- ◆ De jaarlijkse uitvalduur: **< 1 minuut.**
- ◆ De gemiddelde onderbrekingsduur in minuten: **< 100 minuten.**
- ◆ De onderbrekingsfrequentie: **0,01.**
- ◆ De aanrijdtijd: **< 1 uur.**

Veiligheid:

- ◆ De VIG: **Stabiel.**

Kwaliteit van componenten:

- ◆ Hiervoor is geen expliciete doelstelling. Deze is verwerkt in de overall doelstellingen op het gebied van veiligheid en betrouwbaarheid.

De jaarlijkse uitvalduur heeft een dusdanig lage waarde (enkele tientallen seconden) dat de variatie in de jaarlijkse uitvalduur door de tijd gezien ongeveer in dezelfde orde grootte zit als de indicator zelf. De toegevoegde waarde van nauwkeuriger specificeren dan één minuut is daarom klein.

Behalve de in de ministeriele regeling voorgeschreven betrouwbaarheidsindicatoren heeft Enexis ook nog de zogenaamde Veiligheids Indicator Gas (VIG). Dit is een indicator die de veiligheid van het gasnet weergeeft (zie paragraaf 4.3.7).

2.4 Toestand van de componenten

Storingen en de resultaten van gaslekzoeken worden door middel van NESTOR en faalcodes vastgelegd en teruggekoppeld. Deze resultaten dienen enerzijds om de juiste reparatie- en onderhoudsactiviteiten te starten voor de specifieke component, en anderzijds om trends te kunnen analyseren. Op basis van dergelijke analyses wordt het nut van een conditiebepalingsmethodiek bepaald. Wanneer de observaties daartoe aanleiding geven wordt vervolgens een conditiebepalingsmethodiek ontwikkeld en toegepast. Bij het

selecteren van te onderhouden of te vervangen componenten en installaties wordt vervolgens geprioriteerd op basis van de Risk Based Asset Management methodiek. Daarbij worden zowel de toestand als de functie van de component betrokken.

Aansluitleidingen

De aansluitleidingen die in de afgelopen decennia zijn aangelegd, kennen een grote diversiteit in toegepast leidingmateriaal (staal, koper, wit en slagvast PVC, PE) en verbindingstype (draadverbinding, gelijmd, mechanische koppeling, gelast, gekneld, etc.). Dit impliceert een grote diversiteit in leidingkwaliteit. Door verschillende oorzaken is de conditie van de aansluitleidingen niet in alle gevallen optimaal. Daarom is een risicoinventarisatie en analyse gemaakt van de meest risicovolle aansluitconstructies. Deze risicoanalyse heeft geleid tot een omvangrijk vervangingsprogramma van aansluitleidingen. Om als basis voor dit programma tot een onderbouwd oordeel over de kwaliteit van aansluitleidingen te komen heeft Enexis het Waarderingsmodel Aansluitconstructies Gas (WAG) ontwikkeld. Hierin worden verschillende criteria zoals leidingmateriaal, type verbindingen en liggingomstandigheden meegenomen en gewogen. Dit resulteert per (groep) aansluitleiding(-en) tot een indicatie van de resterende levensduur ofwel tijd tot herbezinning (TTH). Uit de gemaakte analyse met behulp van dit WAG blijkt hoe groepen aansluitleidingen ten opzichte van elkaar geprioriteerd moeten worden. Om een indruk te krijgen van het waarderingsmodel wordt verwezen naar bijlage 11.



Vervangen aansluitleidingen

Analyse Exit Beoordeling

Ter evaluatie van de keuzes wordt, sinds maart 2008, de Exit Beoordeling uitgevoerd. Inspecteurs beoordelen vanuit het veld de kwaliteit van de gesaneerde huisaansluitingen. Tijdens de beoordeling wordt een druktest uitgevoerd en gekeken naar corrosie. Wanneer de leidingen en verbindingen de druktest niet doorstaan of putcorrosie wordt geconstateerd wordt de kwaliteit als 'slecht' beschouwd. Bij alle beoordelingen wordt het buismateriaal en type verbindingen genoteerd. Vervolgens kan worden gekeken welke type verbinding of buismateriaal procentueel vaak als 'slecht' wordt beoordeeld. De verkregen data uit het veld wordt geanalyseerd en in een statistisch model gebracht die gekoppeld is aan de prioriteringstool (WAG). Enexis evalueert hiermee de prioriteringstool met als doel deze verder aan te scherpen en zo nog beter de juiste keuzes ten aanzien van het vervangingsbeleid te maken. Aan de hand van de tot nu toe verzamelde gegevens

blijkt dat voornamelijk lijmverbindingen, staal onbekleed/geasfalteerd buiten de gevel en staal onbekleed binnen de gevel vaak als 'slecht' worden beoordeeld. Dit is in overeenstemming met de inschatting van het WAG model.

Enexis heeft informatie zoals soort, hoeveelheid en materiaal over haar componenten in het bedrijfsmiddelenregister staan. Zie als voorbeeld Tabel 5, hierin staat een overzicht de van leeftijd, materialen en aansluitconstructies van de risicovollere aansluitleidingen bij Enexis. In deze tabel wordt ook een overzicht gegeven van het ten gevolge van de tactiek aantal vervangen aansluitleidingen.

Hoofdleidingen

De soort- en materiaalverdeling van het hoofdleidingennet van Enexis is weergegeven in Tabel 4. Voor de hoofdleidingen is er een strategie en tactiek met bijbehorend waarderingmodel

Overzicht vervangen aansluitleidingen

Indicatie tijdstip/omstandigheid installatie	Kenmerken constructie	Totaal aantal stand december 2009	Totaal aantal stand december 2011	Totaal
1900 / 1965 Staal onbekleed	Binnendeel: Onbekleed staal . Buitendeel: Onbekleed staal Aanboring HL: Draadaanboring Verbinding: Draadverbinding	25.023	14.339	11.204
1955 - 1965 Staal bekleed met asfalt, bitumen of teer.	Binnendeel: Staal/bekleed met asfaltbitumen/teer/vetband Buitendeel: Staal/bekleed met asfaltbitumen/teer/vetband Aanboring HL: Draadaanboring Verbinding: Draadverbinding	144.350	127.951	17.197
1960 – 1970 Hard PVC	Binnendeel: Staal asfaltbekleed Buitendeel: Hard PVC Verbinding: Flex + lijm	129.146	120.218	9.362
Vanaf 1970	Binnendeel: Staal/X-tru-coat met draadverbinding Buitendeel: Hostalit-Z met lijmverbinding (evt. torsiebocht)	180.782	176.563	4.424
Vanaf 1960-1974	Binnendeel: CU Buitendeel: Wit PVC, gelijmd	31.811	18.120	14.357
Vanaf 1970-1978	Binnendeel: Cu Buitendeel: Hostalit Z, gelijmd	51.600	45.605	6.287
Overige	Diverse constructies			3.784
Totaal				66.614

Tabel 5: Totaal aantal vervangen aansluitleidingen in periode 2010-2011.

ontwikkeld. Alle gebruikte materialen voor hoofdleidingen zijn meegenomen in de risicoanalyses die ten grondslag liggen aan het opgestelde beleid, dat in 2010 verder is aangescherpt naar aanleiding van externe incidenten met brosse materialen. Enexis is voornemens om de veiligheid van het gasnet verder te verbeteren door het versneld vervangen van brosse leidingmaterialen. Binnen 5 jaren is het meest risicovolle gedeelte namelijk het hoge druk grijs gietijzeren netwerk te vervangen (categorie 4 in Tabel 6). Over 15 jaar zal als gevolg van de afgesproken tactiek en de reconstructie-richtlijnen het overgrote gedeelte van de brosse leidingen met een beperkter risico zijn vervangen (categorie 1 in Tabel 6). Het GGJ en AC netwerk van leidingen met een grote diameter dat zich bevindt in stabiele zandgrond wordt pro actief vervangen bij grondroering en risicovolle situaties in de nabijheid van deze leidingen (categorie 2 en 3 in Tabel 6) . Het vervangingstempo van deze minst risicovolle categorieën ligt lager dan bij de andere categorieën. Over het vervangingstempo van alle brosse leidingmaterialen zijn afspraken gemaakt met de SODM.

Net als bij de vervangingstactiek voor de aansluitleidingen wordt uitgegaan van een waarderingsmodel waarbij dynamische en statische factoren

de prioriteit van de vervanging bepalen. Het waarderingsmodel maakt gebruik van een optelsom van statische en dynamische factoren die de restlevensduur van hoofdleidingen bepalen. De statische factoren zijn bepaald bij het ontwerp van het netgedeelte. Dit zijn bijvoorbeeld materiaalkeuze, verbinding van de leidingdelen en diameter. De dynamische factoren worden bepaald tijdens het gebruik van het netgedeelte. Dit zijn bijvoorbeeld de grondsoort, verkeersbelasting en mate van zakking van de grond.

In Figuur 2 op pagina 18 is grafisch de Enexis strategie voor het vervangen van de hoofdleidingen weergegeven. De strategie laat duidelijk zien dat in de eerstkomende jaren het vervangingsprogramma zich vooral richt op de meest risicovolle materialen. In de eerstkomende jaren bestaat het vervangingsprogramma voor ongeveer de helft uit brosse materialen.

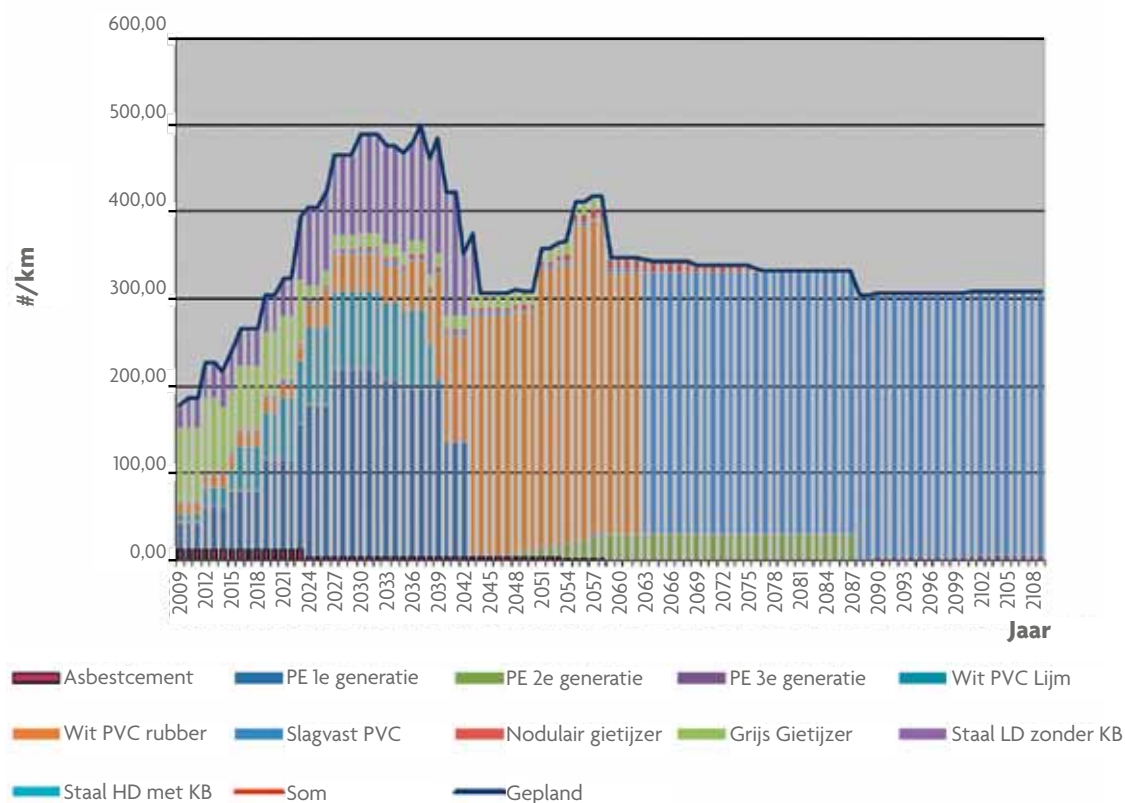
Reeds vervangen hoofdleidingen

In Tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de in 2010 en 2011 vervangen hoofdleidingen door de werkstromen “vervangingen” en “reconstructies”. Voor de duidelijkheid is dit een totaaloverzicht inclusief de in de risicoanalyse genoemde risicovollere materialen. De tabel is als volgt samen-

Categorie		Lengte GGY [km]	Lengte AC [km]	Samenvatting
Categorie 1	[≤DN125]	824	170	Vervanging in 15 jaar. Dit komt neer op 66 kilometer per jaar.
Categorie 2	[DN150 t/m DN200]	551	124	Vervanging in 50 jaar. Dit komt neer op gemiddeld 14 kilometer per jaar. Bij reconstructies wordt AC en GGJ altijd gesaneerd. Verder worden leidingen in risicovolle situaties proactief gesaneerd.
Categorie 3	[≥DN250]	158	29	Over 15 jaar wordt hierover een besluit genomen. In de tussentijd zal alleen bij reconstructies en bij risicovolle situaties gesaneerd worden.
Categorie 4	[1 bar]	49	0	Vervanging in 5 jaar. Dit komt neer op 10 km per jaar.

Tabel 6: Samenvatting vervangingsplan brosse materialen (peildatum 1-1-2011)

Vervangingsprogramma hoofdleidingen Enxis



Figuur 2: Gekozen strategie vervangen hoofdleidingen.

gesteld: De aantallen van 2010 zijn afkomstig uit de kengetallengids. De aantallen van 2011 zijn afkomstig uit de "latest estimate". De beide aantallen zijn gesommeerd.

Samenhang en prioritering vervangen aansluit- en hoofdleidingen

Zoals in het voorgaande is beschreven heeft Enxis een vervangingsprogramma voor het vervangen

Materiaal	Lengte vervangen leidingen [km]
Grijs Gietijzer	169
Staal	91
PVC	84
Asbest Cement	30
1e generatie PE	20
Nodulair Gietijzer	13
Totaal	407

Tabel 7: In 2010 en 2011 vervangen aantal kilometers hoofdleiding.

van aansluit- en hoofdleidingen gerealiseerd conform het gecertificeerde RBAM proces. Uit de risicoanalyses die betrekking hebben aansluitleidingen en hoofdleidingen blijkt dat aansluitleidingen een groter risico veroorzaken dan hoofdleidingen. Primair in het vervangingsprogramma zijn dus de aansluitleidingen. Zoals beschreven heeft Enxis ook een vervangingsprogramma voor hoofdleidingen. In de vervangingstactiek is de prioritering weergegeven. Dit betekent dat prioritair aandacht geschonken wordt aan onbekleed stalen leidingen (vooral lage druk), asbest cement (breukgevoeligheid en problemen met maken van aansluiting), Grijs Gietijzer (breukgevoelige kleine diameters), 1e generatie PE (spontane scheuren) en Wit PVC (lijmverbindingen).

Gasdistributiestationen

In navolging op het opgestelde vervangingsbeleid voor hoofd- en aansluitleidingen is er in 2011 vervangingsbeleid voor de gasdistributiestationen opgesteld. De kwaliteit van de gasstations kan in zijn



Station GTS

algemeenheid als 'goed' bestempeld worden. Bij voorkeur worden in geval van storingen dan ook alleen componenten vervangen en dus geen complete stations. HAS kasten vormen hierop een uitzondering, die worden wel compleet vervangen. Voor de bepaling of een compleet gasstation (OS/DS/AS) wel voor vervanging in aanmerking komt is een beoordelingsmodel ontwikkeld, dat op basis van een aantal variabelen helpt te bepalen of vervanging van het complete gasstations toch de juiste oplossing is. In Tabel 8 staat een overzicht van de verschillende soorten en aantallen stations bij Enexis.

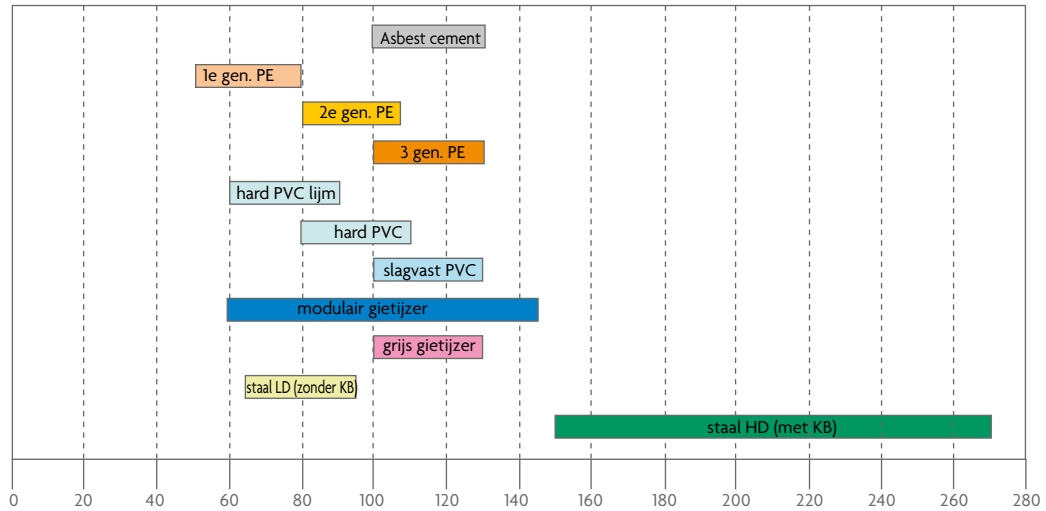
Benaming stations	Aantal
Gasontvangstation (GOS)	228
Districtstation (DS)	2.913
Overslagstation (OS)	158
Afleverstation (AS)	3.375
Combinatie	157
Hoge druk Afleverstation (HAS)	17.271
Overig	44
Totaal	24.146

Tabel 8: Aantallen stations bij Enexis per 1-7-2011

2.4.1 Wijziging van de toestand van bedrijfsmiddelen t.o.v. voorgaande jaren

De kwaliteit van de bedrijfsmiddelen wordt beïnvloed door veroudering. Deze veroudering verloopt deels autonoom maar wordt tevens beïnvloed door de omgevingscondities (grondsoort, vocht, chemische verontreiniging, bovengrondse belasting e.d.) van de component. Voor de processen die de oorzaak zijn van veroudering geldt dat de karakteristieke tijdconstanten relatief lang zijn, dat wil zeggen in de orde van enkele tot tientallen jaren. Schattingen over de levensduur lopen voor de meeste assets uiteen van 30 tot 100 jaar, met uitschieters naar boven en naar beneden. Enexis is zich er terdege van bewust dat componenten op enig moment het einde van hun levensduur bereiken en heeft daarom de te verwachten ontwikkelingen in de installed base op de langere termijn en in samenhang daarmee de optimalisatie van investeringen in menskracht en materieel onderzocht in de zogenaamde Lange Termijn Optimalisatie studie (LTO) die samen met andere netbeheerders wordt uitgevoerd. Ter illustratie geeft Figuur 3 een beeld van de verwachte levensduur van hoofdleidingmaterialen.

Verwachte levensduur hoofdleidingmaterialen gas



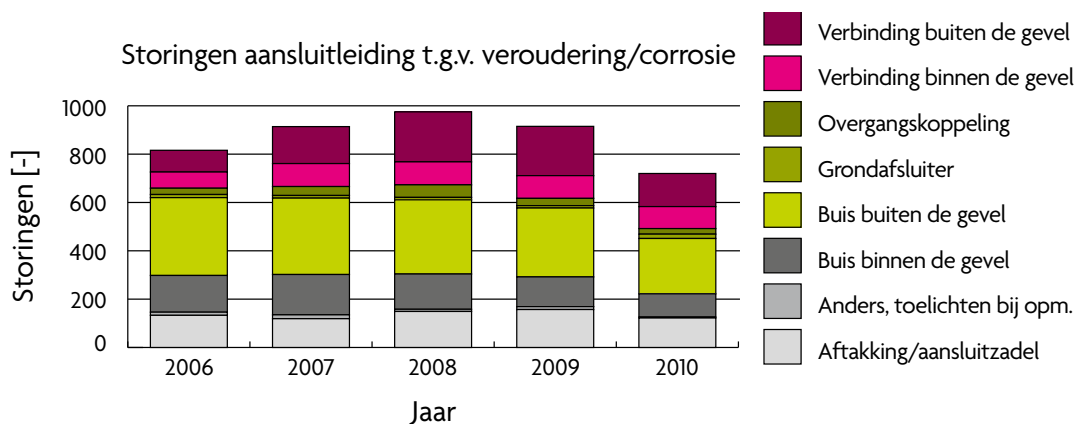
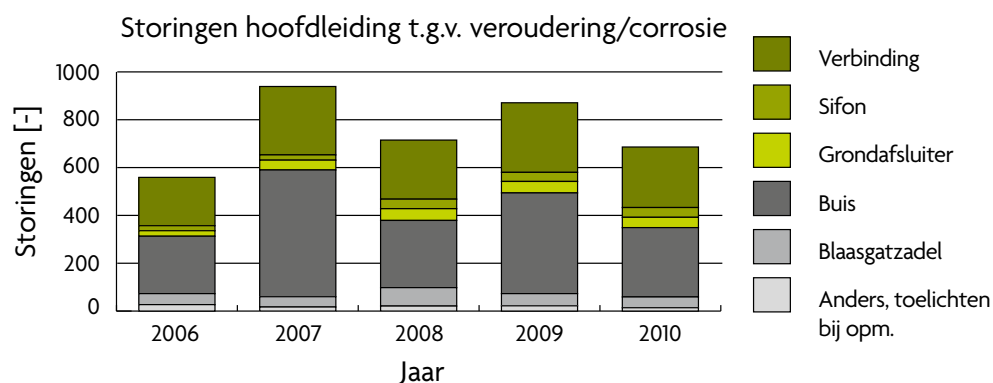
Figuur 3: Verwachte levensduur hoofdleidingmaterialen

Individuele bedrijfsmiddelen kunnen sneller verouderen, bijvoorbeeld ten gevolge van specifieke omgevingsomstandigheden, fabricage- of montagefouten, etc. Dergelijke bedrijfsmiddelen worden echter tijdig gedetecteerd bij inspecties en onderhoud, waarna passende maatregelen worden genomen.

Het effect van het geldende onderhoud- en vervangingsbeleid komt uiteindelijk tot uiting in een bepaald faalgedrag van de componenten waarop dit beleid gericht is. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden naar intern falen dat een relatie heeft met de kwaliteit van de componenten en extern falen dat vooral wordt veroorzaakt door grondroeringen.



Vervangen hoofdleidingen



Figuur 4 Aantal storingen hoofd- en aansluitleidingen Gas

Voor wat betreft de ontwikkeling in de kwaliteit van de bedrijfsmiddelen geldt dat deze dient te worden beschouwd op de wat langere termijn. De kwaliteit van de bedrijfsmiddelen wordt namelijk beïnvloed door verouderingsprocessen. Deze processen verlopen deels autonoom maar worden tevens beïnvloed door de omgevingscondities (zoals grondsoort, bodemverontreiniging en grondzetting). Voor de processen die de veroudering veroorzaken, geldt dat de karakteristieke tijdconstanten relatief lang zijn, dat wil zeggen in de orde van tientallen jaren. Van jaar tot jaar zullen er dan ook geen grote veranderingen in de algehele kwaliteit van de bedrijfsmiddelen optreden. In vergelijking met de vorige editie van het KCD zijn dan ook geen significante wijzigingen opgetreden in de algehele kwaliteit van de componenten in de gasnetten.

Bovenstaande kan worden geïllustreerd aan de hand van de storingsregistratie van de afgelopen jaren. Voor hoofd- en aansluitleidingen laat Figuur 4 zien

dat het jaarlijkse aantal storingen van deze componenten als gevolg van veroudering stabiel is, wat het gevolg is van het tot nu toe gevoerde onderhouds- en vervangingsbeleid. In het aantal aansluitleidingstoringen is zelfs een licht dalende trend zichtbaar. Dit is het resultaat van het grote aantal aansluitleidingen die proactief worden vervangen.

Individuele bedrijfsmiddelen binnen de totale, langzaam verouderende, populatie kunnen sneller verouderen ten gevolge van specifieke omgevingsomstandigheden, fabricage- of montagefouten, etc. Dergelijke bedrijfsmiddelen worden echter tijdig gedetecteerd bij inspecties en onderhoud, waarna passende maatregelen worden genomen.

De resultaten van deze inspecties worden door middel van faalcodes vastgelegd. Deze faalcodes dienen enerzijds om de juiste reparatie- en onderhoudsactiviteiten te starten voor de specifieke component, en anderzijds om trends te kunnen

analyseren waarna het beleid kan worden aangescherpt. In Figuur 5 wordt ter illustratie een verdeling gegeven van de faalcodes die betrekking hebben op de belangrijkste gascomponenten. Hieruit blijkt dat er relatief veel gemelde faalcodes betrekking hebben op de hogedruk afsluiters. Dit betekent overigens niet dat een afsluiter vaak defect is, maar dit heeft te maken met de grote aantallen afsluiters die worden geïnspecteerd en de grote mogelijkheid aan faalcodes n.a.v. een inspectie.

Van een aantal componenten is de faalfrequentie zeer laag te houden door het uitvoeren van de periodieke inspecties en de hieruit volgende herstelmaatregelen. Voor de hoofd- en aansluitleidingen is de faalfrequentie echter moeilijker beïnvloedbaar omdat bijna 25% van het falen een externe oorzaak (grondroering) heeft.

2.4.2 Evaluatie gastechnische beleidsdocumenten

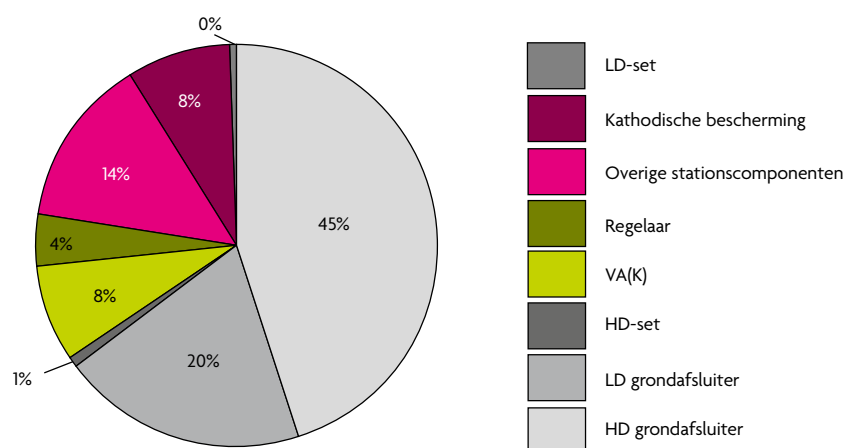
Enexis evalueert regulier specifieke onderdelen van het geldende beleid. Hierbij wordt gekeken of het beleid op dit punt is/wordt uitgevoerd, of de kosten van het beleid naar verwachting zijn en of de verwachte risicoreductie wordt behaald. De frequentie waarmee evaluatie plaats vindt, wordt bij het opstellen van het beleid vastgesteld en houdt rekening met de snelheid waarmee het nieuwe beleid effect kan hebben; dit gezien de vaak inherent langzame verandering van het

faalgedrag van gascomponenten. Indien daartoe aanleiding is, kunnen ook tussentijds evaluaties uitgevoerd worden. In Tabel 9 staat aangegeven hoeveel evaluaties zijn uitgevoerd van onderdelen van het onderhouds- en vervangingsbeleid. Als uit de evaluaties blijkt dat er een bepaalde risicoreductie heeft plaats gevonden, dan leidt dit tot bijstelling van het niveau van het betreffende risico dat is vastgelegd in het risicoregister.

Naast het uitvoeren van evaluaties zijn er ook nieuwe risico's geïdentificeerd of zijn reeds bekende risico's nader geanalyseerd. In Tabel 9 staat het aantal uitgevoerde analyses weergegeven van risico's die betrekking hebben op de kwaliteit van de gasnetten. Zowel evaluaties als risicoanalyses kunnen aanleiding zijn om bestaand beleid aan te passen of nieuw beleid op te stellen. Dit gebeurt in de vorm van strategische afwegingen op hoofdlijnen en dit wordt vervolgens meer in detail uitgewerkt in tactieken. De voor gasdistributie geldende aantallen opgestelde evaluaties, risicoanalyses strategieën en tactieken staan weergegeven in Tabel 9.

	Aantal
Evaluatie	5
Risicoanalyse	13
Strategie	7
Tactiek	7

Tabel 9: Beleidsdocumenten sinds vorig KCD tot 1-6-2011



Figuur 5 Verdeling faalcodes 2010 belangrijkste gascomponenten

Het beleid dat naar aanleiding van evaluaties en risicoanalyses is aangepast of opgesteld is zeer divers. Het zou te ver voeren om de vermelde beleidsdocumenten hier inhoudelijk te behandelen.

2.5 Risico's

Deze paragraaf beoogt te beschrijven wat de meest relevante risico's zijn op het gebied van gasdistributie binnen Enexis. Om inzicht te krijgen in de relevante asset gerelateerde risico's gebruikt Enexis de Risk Based Asset Management methodiek. In hoofdstuk 4.2.4 wordt de door Enexis gebruikte Risk Based Asset Management methodiek uitgebreider beschreven.

Voor het borgen van de kwaliteit van de transportdienst dienen de risico's die zich kunnen openbaren in gastransportnetten gedurende alle fasen van de asset levenscyclus, van ontwerp, aanschaf, aanleg tot en met beheer/onderhoud en uit bedrijfname/ ontmanteling, beheerst te worden. Vanaf 2004 houdt Enexis hiervoor een asset risicoregister bij. Tot en met 2006 werd jaarlijks een risicoregister opgeleverd. Vanaf 2007 is dit een doorlopend en "levend" register geworden. Alle risico's in het register worden periodiek bekeken en zo nodig geactualiseerd. Om dit te borgen is de algemene periodieke review (APR) geïntroduceerd. Op basis van relevantie en/of urgentie worden risico's geselecteerd voor verdere analyse en beleidsontwikkeling. Middels een 'snapshot' van het ri-

sicoregister kan de actuele risicopositie worden bepaald. Het huidige risicoregister omvat circa 210 risico's die gerelateerd zijn aan gasdistributie.

Een overzicht van de meest relevante asset gerelateerde risico's is te vinden in Tabel 10. De mate van relevantie is bepaald door te kijken welke risico's, na toetsing aan de risicotoelaatbaarheidsmatrix van Enexis (zie Figuur 6), het hoogste risiconiveau hebben en daarmee 'bovenaan' in het risicoregister staan.

Een samenvatting van deze risico's inclusief de ondernomen beheersmaatregelen is te vinden in bijlage 5. In deze bijlage zijn tevens de stappen aangegeven die worden doorlopen om van risicomeldingen tot risicoanalyses en uiteindelijk een actueel risicoregister te komen. In hoofdstuk 4.2.5 wordt verder ingegaan op de relatie tussen risico's en beleid.

Naast bovenstaande risico's die specifiek van toepassing zijn op het gasnetwerk, heeft Enexis ook te maken met algemenere risico's die van toepassing zijn op het gehele Enexis distributienetwerk, dus inclusief het elektriciteitsnetwerk. Met een risiconiveau van minimaal Zeer Hoog zijn dit:

- ◆ Gedwongen moeten verplaatsen van assets.
 - ◆ Gesloten verharding boven kabels en leidingen
- Ook van deze risico's is een samenvatting inclusief de ondernomen beheersmaatregelen te vinden in bijlage 5.

Omschrijving risico	Asset
Lekkage stalen huisaansluiting t.g.v. corrosie	Aansluitleiding
Lekkage huisaansluiting t.g.v. materiaal- of montagefout	Aansluitleiding
Niet gasbelemmerende geveldoorvoer bij woningen	Overig
Falen huisdrukregelaar	Gasmeteropstelling
Ongeval t.g.b. niet toepassen gasstopper	Aansluitleiding
Risico's bij het opnieuw op druk brengen van het gasnet	Aansluitleiding
Falen van grijs gietijzeren afsluiters in netten met netdruk >1 bar	Afsluiters
Lekkage grijs gietijzeren leidingen	Hoofdleiding
Lekkage ten gevolge van beschadiging gasleidingen bij graafwerkzaamheden	Hoofd- & Aansluitleiding
Methaanemissies bij gasnetten	Hoofd- & Aansluitleiding

Tabel 10: De meest relevante gasrisico's

Groen gas

Naast de risico's die zijn benoemd in Tabel 10, is de opkomst groen gas een belangrijk aandachtspunt voor Enexis. De exacte hoogte van de risico's met dit gas is gezien de vele onzekerheden op dit moment nog moeilijk te bepalen.

Groen gas is biogas dat, in tegenstelling tot ruw biogas, is opgewerkt tot aardgaskwaliteit en zodoende ingevoerd kan worden in het bestaande transportnet van de regionale netbeheerders. Door de recente opkomst van groen gas is de ervaring hiermee beperkt, waardoor er onzekerheden zijn ten aanzien dit gas (in willekeurige volgorde):

- ◆ Lange termijn integriteit van componenten en het distributie- en transportnetwerk.
- ◆ Capaciteit en bedrijfsvoering van het distributie- en transportnetwerk.
- ◆ Gezondheid van mensen (aanwezige micro organismen in het groen gas).
- ◆ Verminderde ruikbaarheid/herkenbaarheid van het gas (odorisatie).
- ◆ Verbrandingseigenschappen (kwaliteit) van het geleverde groen gas aan de aangeslotenen.
- ◆ Kwaliteit en betrouwbaarheid van apparatuur van aangeslotenen.

Risicomatrix Enexis 2009															
Potentiele gevolgen						Potentiele kans op incident met gevolgen									
						Vrijwel onmogelijk	onwaarschijnlijk	Mogelijk	Waarschijnlijk	Geregeld	Jaarlijks	Maandelijks	Dagelijks	Permanent	
Categorie	Kwaliteit van levering	Veiligheid	Wettelijkheid	Economie	Klanttevredenheid	Duurzaamheid	Nooit eerder van gehoord in industrie	Wel eens van gehoord in industrie	Meerdere malen binnen industrie	Wel eens gebeurd binnen Enexis	Meerdere malen gebeurd binnen Enexis	Eén tot enkele malen per jaar binnen Enexis	Eén tot enkele malen per maand binnen Enexis	Eén tot enkele malen per dag binnen Enexis	Eén tot enkele malen per dag binnen regio Enexis
							<0.0001/jr	≈0.0001/jr	≈0.001/jr	≈0.01/jr	≈0.1/jr	≈1/jr	≈10/jr	≈100/jr	≈1000/jr
Catastrofaal	>20.000.000 vbm (HS deelnet 4 uur uitval)	meerdere doden	Verlies licentie; Strafzaak tegen directie met gevangenisstraf tot gevolg; boete NMa 10% omzet	Schade groter dan 10 M euro	Internationale commotie, 50.000-500.000 kV of 1.000-10.000 GV klachten	> 1000 km ²	V	L	M	H	ZH	O	O	O	O
Ernstig	2.000.000 tot 20.000.000 vbm (HS station 4 uur uitval)	Ongevallen met dodelijke afloop of zeer ernstig letsel	Stille curator; Strafzaak tegen directie (ongeacht veroordeling); Boete NMa <1% omzet	Schade van 1M tot 10 M euro	Nationale commotie, 5.000-50.000 kV of 100-1000 GV klachten	100-1.000 km ²	V	V	L	M	H	ZH	O	O	O
Behoorlijk	200.000 tot 2.000.000 vbm (MS Verdeelstation 4 uur uitval)	Ongevallen met letsel en verzuim	Boete 6e categorie, dwangbevel rechter; Rechtszaak namens meer dan 5.000 klanten	Schade van 100k tot 1M euro	Regionale commotie, 500-5.000 kV of 10-100 GV klachten	10-100 km ²	V	V	V	L	M	H	ZH	O	O
Matig	20.000 tot 200.000 vbm (MS-D streng 4 uur uitval)	Ongevallen met letsel en verzuim	Aanwijzing bevoegd gezag, geldboete 4e categorie; Rechtszaak namens meer dan 500 klanten	Schade van 10k tot 100k euro	Lokale commotie, 50-500 kV of 1-10 GV klachten	1-10 km ²	V	V	V	V	L	M	H	ZH	O
Klein	2.000 tot 20.000 vbm (Trafohuisje 4 uur uitval)	Bijna ongevallen, ongevallen met gering letsel/EHBO zonder verzuim	Waarschuwing bevoegd gezag; onderzoek door bevoegd gezag; Rechtszaak namens meer dan 50 klanten	Schade van 1.000 tot 10.000 euro	Niet openbare commotie, 5-50 kV of 1 GV klachten	0,1-1 km ²	V	V	V	V	V	L	M	H	ZH
Verwaarloosbaar	200 tot 2.000 vbm (Huis >2 uur tot straat <4 uur uitval)	Gevaars als gevolg van onveilige handelingen en/of situaties	Geldboete 1e categorie; Rechtszaak door individuele klant	Schade minder dan 1.000 euro	Interne commotie minder dan 5 kV klachten	0,01-0,1 km ²	V	V	V	V	V	V	L	M	H

Figuur 6: Risico toelaatbaarheidsmatrix Enexis

Het huidige risico, op basis van de momenteel aangesloten invoeders en geldende aanvullende voorwaarden, wordt ingeschat op medium tot hoog. Het risiconiveau kan veranderen bij een toename van het aantal invoeders van groen gas of door voortschrijdende kennis. Nader onderzoek en continu aandacht blijven hiermee noodzakelijk.

In samenwerking met de projectgroep Groen Gas Netbeheer Nederland heeft Enexis aanvullende voorwaarden voor invoeders van groen gas opgesteld. Hiermee kunnen invoedingprojecten doorgang vinden en wordt de energietransitie niet belemmerd, maar wordt tegelijkertijd de integriteit en veiligheid van het distributienetwerk op de langere termijn gegarandeerd.

Daarnaast lopen er in samenwerking met Stedin en Liander nog diverse onderzoeken naar eerder genoemde risico's bij groen gas en zijn pilots opgestart om ervaring en kennis op te doen die gebruikt kunnen worden in latere risico analyses.

2.6 Maatregelen ten aanzien van onderhoud en vervanging

Onderhoud en vervanging vinden plaats volgens vastgestelde procedures, te weten: "Onderhouden aansluitingen en infrastructuur", "Projectmatige vervanging", "Procesmatige vervanging" en "Reconstructies".

In 2009 en 2010 zijn er nieuwe strategieën en tactieken ontwikkeld die invloed hebben op het volume van het onderhoud en de vervangingen voor de komende jaren zoals, het toestandsafhankelijk gaslekzoeken, het vaststellen van vervangingsbeleid gasstations, de ongewenste invloed van gebouwen op en nabij Assets en het falen van Grijs Gietijzeren leidingen ≥ 1 bar.

2.6.1 Onderhoud- en vervangingsplan voor de komende drie jaar

Enexis werkt met een systeem van toestandsafhankelijk onderhoud. Daarnaast vindt uiteraard ook storingsafhankelijk onderhoud plaats. In het onderhoudsbeleid voor 2012 en later is er sprake van een grote mate van continuïteit. Dit onderhoud vindt plaats op basis van geaccordeerd



Inspectie gasstation meetkoffer

normen en interne kennisregels. In het onderhoudsplan (zie bijlage 8) zijn de werkzaamheden weergegeven zoals die voor 2012 gepland zijn en voor de daarop volgende jaren t/m 2014 verwacht worden. Een uitgebreidere informatie over bovengenoemde activiteiten is te vinden in bijlage 10 'Monitor procedure'.

Onderhoud- en vervangingsbeleid gebaseerd op Risk Based Asset Management

Het door Enexis. gehanteerde onderhoud- en vervangingsbeleid komt tot stand aan de hand van de in hoofdstuk 4.2.4 beschreven Risk Based Asset Management methodiek. Op deze wijze wordt gewaarborgd dat (ook) het onderhouds- en vervangingsbeleid op effectieve wijze bijdraagt aan het realiseren van de bedrijfsdoelstellingen. Concreet betekent dit dat aan de basis van onderhouds- en vervangingsplannen een risicoanalyse ligt en dat deze verder zijn opgebouwd conform het stramien van een strategie en een tactiek zoals weergegeven in Figuur 7.



Onderhoudsinspectie gasstation

2.6.2 Onderhoud- en vervangingsplan de komende zeven jaar

In het assetmanagementsysteem van Enexis worden de strategieën en tactieken periodiek geëvalueerd conform het RBAM proces. Enexis heeft voor de evaluatie van de aansluitleidingen en hoofdleidingen een systematiek ontwikkeld, waarmee de uitgenomen leidingen statistisch en kwalitatief worden beoordeeld en het waarderingsmodel voor het prioriteren van de vervangingen regelmatig wordt herijkt, waarmee de cyclus is geborgd. In 2010 is het waarderingsmodel voor aansluit-

grijs gietijzeren leidingen is een vervangingsbeleid ontwikkeld voor de eerstkomende 15 jaar waarbij de prioriteit ligt dat op het binnen 5 jaren vervangen van alle Grijs gietijzeren leidingen van 1 bar en binnen 2 jaren specifiek vervangen van Grijs Gietijzeren leidingen van 1 bar in combinatie met diepwortelende bomen.

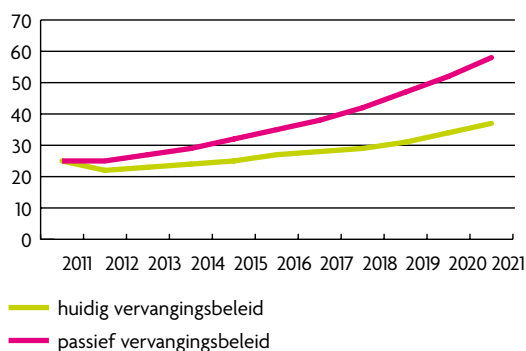
Enexis heeft de verwachte ontwikkelingen op het gebied van de kwaliteit van de netcomponenten op de langere termijn en in samenhang daarmee de



Figuur 7: Stramien strategie en tactiek

integrale optimalisatie van investeringen in menskracht en materieel diepgaand onderzocht. Binnen Netbeheer Nederland wordt momenteel onder voorzitterschap van Enexis de studie “Langetermijnvisie Vervangingsinvesteringen” uitgevoerd. Deze studie is feitelijk een actualisatie en verbreding van de Lange Termijn Optimalisatie (LTO) studie die Enexis in 2005 intern heeft uitgevoerd. Het doel van deze studie is om binnen de sector een gezamenlijk gedragen beeld te krijgen van de in de toekomst benodigde vervangingsinspanningen in relatie tot de veroudering van de netten. Op basis van de leeftijdsverdeling van de voorkomende gascomponenten in de Nederlandse distributienetten en het gezamenlijk inzicht in het (toekomstig) faalgedrag van deze componenten, wordt middels de studie inzicht verkregen in de toekomstige veiligheid van de netten en hoe deze samenhangt met het niveau van de vervangingsinvesteringen.

Het veiligheidsrisico (direct verband houdend met het aantal storingen) zonder preventief vervangingsbeleid en met huidig vervangingsbeleid is te zien in Figuur 8. Wanneer de frequentie van componentstoringen (sterk) zou toenemen ten gevolge van leeftijdsgerelateerd falen, is er meer personeel benodigd voor het repareren of vervangen van defect geraakte componenten. Daardoor blijft er minder tijd over voor het preventief onderhouden of vervangen van verouderde componenten, die op hun beurt ook weer gestoord raken waarna de voorziening moet worden hersteld en de gestoorde component moet worden hersteld of vervangen, etc. Om deze vicieuze cirkel te voor-



Figuur 8: Verwacht aantal referentiegebeurtenissen (ongevallen met letsel met verzuim of omgevingschade in de orde van € 100.000).

komen heeft Enexis preventieve planmatige vervangingsprogramma's ontwikkeld. Het doel van het vervangingsprogramma is het vasthouden van huidige hoge veiligheidsniveau. Zoals Figuur 8 weergeeft geeft de LTO simulatie als uitkomst dat Enexis met het huidige vervangingsprogramma de veiligheid tot ongeveer 2018 stabiel houdt. Daarna zijn additionele maatregelen noodzakelijk die Enexis ook zal gaan nemen. De LTO studie wordt tweejaarlijks verbeterd op basis van voortschrijdende kennis. Het vervangingsprogramma zal bijgesteld worden conform de uitkomst van toekomstige LTO simulatie.

Vervangingsbeleid

Op het gebied van gas richt het vervangingsprogramma zich in eerste instantie op aansluitleidingen (strategie en tactiek afgerond in 2006), en hoofdleidingen (strategie en tactiek is afgerond in 2007). Voor gasstations is in 2010 de strategie en de tactiek afgerond en wordt met de implementatie van de tactiek in het jaarplan 2012 een begin gemaakt.

Vervangingsbeleid aansluitleidingen Gas

Vanaf 2006 is gewerkt aan het formuleren van een vervangingsbeleid voor aansluitleidingen gas. Het vervangingsbeleid is “intelligent”. Dit betekent dat er niet zonder meer aansluitleidingen worden vervangen, maar dat wordt gedifferentieerd tussen diverse materialen en aansluitconstructies en dat recht wordt gedaan aan de resultaten van gaslekzoeken. Tevens maakt het uitvoeren van exit beoordelingen, zoals beschreven in paragraaf 2.4, deel uit van het beleid waarmee de evaluatiecyclus van het RBAM proces is geborgd.

Vervangingsbeleid hoofdleidingen Gas

Met ingang van 2010 wordt jaarlijks op basis van een strategie een bepaald volume aan hoofdleidingen Gas vervangen. Op dit moment is de verwachting dat hiervoor jaarlijks het bedrag weergegeven in bijlage 7 zal worden geïnvesteerd. Tevens zullen waar mogelijk en zinvol de vervanging van de aansluitleidingen enerzijds en de hoofdleiding anderzijds met elkaar en/of met extern gedreven reconstructies worden gecombineerd met als doel kosten te besparen.



Vervangen aansluitleiding



Vervangen hoofdleiding

Vervangingsbeleid gasstations

In 2011 is er nieuw vervangingsbeleid voor de gasstations opgesteld. Een overslag- aflever- of districtstation wordt vervangen indien deze aan de door Enexis opgestelde criteria voldoet. Toetsing hiervan vindt plaats met behulp van het daartoe ontwikkelde beoordelingsmodel. In geval van HAS kasten, die volgens de definitie ook tot de gasstations behoren, wordt regionaal beoordeeld

welke exemplaren vervangen moeten worden. In praktijk resulteert dit in de vervanging van rond de 120 kasten op jaarbasis.



Vervangen gasstation



Vervangen gasstation

Onderhoudsbeleid

Alle facetten van preventief en reactief onderhoud (zullen) worden toegepast om een optimale kwaliteit van de componenten te waarborgen. Waar mogelijk een verhoogd risico is worden de onderhoud- en/of inspectiefrequenties aangepast. Een voorbeeld is het toestandafhankelijk gaslekzoeken dat start in 2012. Enexis kiest voor het variabel lekzoeken in de lekzoekgebieden met als referentie voor het aantal kilometers een frequentie van eens in de 4 jaar. De minimale frequentie is hierbij eens in de 5 jaar en de maximale eens in de 3 jaar. Hierdoor wordt er nog steeds aan de NEN 7244-9 voldaan, waarbij afhankelijk van de toestand van de leidingen in het lekzoekgebied de zoekfrequentie wordt aangepast

Voor de frequenties in onderhoud en inspecties in het algemeen, worden ten minste de vigerende Nederlandse en Europese normen gevolgd. Met behulp van faalcodes is een systeem ontwikkeld dat de resultaten van het onderhoud bruikbaar maakt voor analyses. Met de faalcodesystematiek wordt verder invulling gegeven aan de PDCA cyclus voor het assetmanagementsysteem. Binnen Enexis



zijn er honderden verschillende assets die ieder hun eigen specifieke onderhouds- en herstelwerkzaamheden vergen. Deze werkzaamheden hangen af van de waardering van de ernst van de mogelijke problemen per asset. Het verzamelen en waarden van de faalvormen per asset en het uitwerken tot werkinstructies is wat in het algemeen Maintenance Engineering wordt genoemd. In 2007 is een start gemaakt om maintenance engineering onder te brengen binnen het RBAM proces. Dit heeft geleid tot het combineren van de risicowaardering van RBAM met de onderhoudsmethodiek FMECA. FMECA is een kriticietsanalyse van alle relevante problemen en herstel mogelijkheden per asset om vervolgens in staat te zijn de beste instandhoudingstrategie vast te stellen. Instandhoudingstrategieën zijn, naast de standaardoptie 'niets doen', ondermeer periodieke inspectie, periodiek onderhoud, reviseren of een combinatie van deze strategieën. Voor het vervullen van de maintenance engineeringrol is een hulpmiddel, de RBAM/FMECA-tool, gemaakt waarin alle faalvormen per asset worden opgegeven per mogelijke instandhoudingstrategie inclusief de risicowaardering per bedrijfswaarde. De komende jaren worden in samenwerking tussen de regionale afdelingen van Asset Management en Infra Services de verschillende assets achtereenvolgens behandeld.

2.7 Normen, richtlijnen en voorschriften

Normen

De normen serie EN 12007 "Gas supply systems" is van toepassing verklaard voor het ontwerp aanleg en beheer van gasdistributie systemen. Voor de Nederlandse situatie is op basis van deze normen de NEN 7244-serie ontwikkeld. Verwijzing naar Arboret en VIAG vinden we in NEN 7244-1 (H4). Voor gasstations wordt de norm NEN 1059 toegepast.

Richtlijnen en overige relevante voorschriften

Enexis beschikt voor het ontwerp, aanleg en beheer en onderhoud van haar infrastructuur over een groot aantal (bedrijfseigen) voorschriften, zoals procedures en werkinstructies. Een element waar in de set gastechnische werkinstructies veel aan-

dacht aan wordt geschonken, is het veilig werken. De basis hiervoor is de landelijke VIAG 2010, de Veiligheids Instructies Aardgas. In de werk-instructies zijn die specifiek uitgewerkt. Daarnaast zijn er aparte voorschriften en instructies m.b.t. de Arbo- en milieuzorg.

Alle normen, voorschriften en bedrijfsinstructies staan op het interne “infranet”, het interne netwerk van ENEXIS, dat voor alle medewerkers toegankelijk is. Voor een nadere detaillering wordt verwezen naar bijlage 4

2.8 Innovatie

Enexis investeert sterk in het handhaven en zo mogelijk (verder) verbeteren van de betaalbaarheid, de veiligheid en betrouwbaarheid van haar netwerken. Daartoe wordt niet alleen optimaal gebruik gemaakt van bestaande methoden en technieken maar wordt ook pro-actief gezocht naar nieuwe mogelijkheden. Daarbij ziet Enexis zich geplaast voor uitdagingen op het gebied van duurzaamheid. Het belang van dit thema zal in de toekomst sterk toenemen en de netwerken van Enexis vormen niet alleen het fundament onder de energievoorziening van vandaag, maar ook onder een toekomstige, duurzame energievoorziening.

Innovatie heeft een drietal speerpunten:

- ◆ Energietransitie en duurzaamheid (verduurzaming van de energievoorziening);
- ◆ Toestandsbepaling Assets (veroudering van de netwerken);
- ◆ Productiviteitsverbetering door techniek (schaarste aan deskundig technisch personeel).

Op het gebied van innovatie werkt Enexis momenteel aan de volgende onderwerpen in de gasvoorziening:

- ◆ Onderzoeken van methodes voor het sleufloos vervangen en rooveren van gasleidingen om vervangingen kosteneffectiever te kunnen uitvoeren en minder overlast te veroorzaken. Hiervoor worden proefprojecten ondernomen met technieken zoals Pipebursting, Cured-In-Place-Pipe Relining en Sliplining en wordt de ontwikkeling van andere technieken (zoals bijvoorbeeld spraying) nauw gevolgd.



Pipebursting



Lekzoeken met Segway

- ◆ Onderzoek naar de haalbaarheid en de wenselijkheid van nieuwe technieken en methoden ter bevordering van het nauwkeuriger en/of sneller detecteren van gaslekages. Hierbij valt te denken aan lekzoeken door middel van infrarood- of lasertechnologie, waarbij gebruik gemaakt kan worden van nieuwe hulpmiddelen zoals een auto, een Segway of zelfs satellieten of onbemande helikoptertjes.
- ◆ Onderzoek naar alternatieve materialen voor gasleidingen om de CO2 voetafdruk van Enexis vanuit MVO perspectief te kunnen verkleinen. Hiervoor wordt onderzocht of biologisch afbreekbare kunststoffen geschikt zijn voor gasleidingen.



Zandzuiger

- ◆ Onderzoek en proefprojecten ter preventie van graafschades om de lekkages aan gasleidingen ten gevolge van graafschades. Hiervoor wordt onderzoek gepleegd in het kader van het KLO (Kabel en Leiding Overleg) en worden verschillende technieken onderzocht, zoals bijvoorbeeld de Zandzuiger. Deze techniek is gebaseerd op het opzuigen van grond in plaats van deze op te graven, waarmee niet alleen de kans op graafschades aanzienlijk gereduceerd wordt, maar ook maatschappelijke voordelen gerealiseerd worden door kostenefficiënt te kunnen vervangen.
- ◆ Daarbij worden er proefprojecten ondernomen om in het kader van de WION te zorgen voor betere informatieuitwisseling tussen netbeheerder en grondroerder en voor betere tekeningen en projectinformatie. In het kader hiervan worden technieken als Grondradar en Gastracker proefondervindelijk onderzocht. Deze technieken richten zich op het efficiënt verkrijgen van nauwkeurige informatie over gasleidingen.
- ◆ Er vinden verschillende promotieonderzoeken plaats zoals de “Gasvoorziening in de toekomst”, een onderzoek samen met Liander en Stedin aan de universiteit Twente, en “Restlevensduur PVC”, een onderzoek voor het ontwikkelen van een model om te komen tot het bepalen van de restlevensduur van hard PVC leidingen.

- ◆ Ontwikkelen van een robot die door distributieleidingen gas kan “rijden” om verschillende inspecties uit te kunnen voeren. Het projectvoorstel “Pirate” behelst het verder ontwikkelen en bouwen van een robotplatform waarmee korte missies uitgevoerd kunnen worden in gasleidingen.
- ◆ Om medewerkers van Enexis zo veilig mogelijk te laten werken wordt onderzocht of er technologieën ontwikkeld kunnen worden die het mogelijk maken om druk en medium te bepalen zonder een leiding aan te boren, en zo gevaarlijke situaties voorkomen.

Naast deze innovaties onderzoekt Enexis tevens verschillende mogelijkheden voor de gasvoorziening van groen gas, welke is beschreven in hoofdstuk 3.6.

2.9 Evaluatie

Terugblik op plannen en realisatie 2010 en 2011

Het investeringsniveau van Enexis is in de periode 2005 tot nu ieder jaar sterk gestegen. Redenen hiervan zijn een toename van de klantgedreven investeringen zoals aansluitingen en hoofdnet voor tuinders en een stijging van de (pro actieve) vervangingsinvesteringen vanwege de lange termijn optimalisatie. Tabel 11 geeft een samenvatting van de investerings- en exploitatieprognose van de KCD 2010–2016, de jaarplannen en de realisatie van 2010 en 2011.

Uit Tabel 11 blijkt dat het feitelijke jaarplan en de realisatie op sommige punten afwijkt van de prognose die gegeven was in het KCD 2010:

- ◆ De jaarplannen voor uitbreidingsinvesteringen liggen lager dan aangegeven in het vorige KCD, zowel in 2010 als in 2011. Deze discrepanties worden veroorzaakt door externe factoren en de daadwerkelijk noodzakelijke netuitbreidingen.
- ◆ De jaarplannen voor vervangingsinvesteringen in 2010 en 2011 zijn hoger dan vermeld in het KCD 2010. De oorzaak hiervan is het anti cyclische investeringsbeleid en de stijgende lijn in het vervangingsprogramma voor aansluit- en hoofdleidingen. Ook door reconstructies

wordt veel gasinfrastructuur vervangen. Reconstructies worden geïnitieerd door overheidsinstanties en kunnen jaarlijks sterk fluctueren.

Anticyclisch investeren

Enexis kiest ervoor om het onderdeel vervangingsinvesteringen uit het eigen initiatief werkpakket anti cyclisch te laten verlopen met het klantgedreven werkpakket. Onze vervangingsinvesteringen hebben een pro actief karakter; vanwege de lange termijn optimalisatie vervangen we aansluiten hoofdleidingen eerder dan risico gebaseerd optimaal. Ook is het risicoprofiel van aansluit- en hoofdleidingen vrij vlak, zodat de risico toename door vervangingsinvesteringen één of meerdere jaren uit te stellen erg gering is. Verder proberen we vervangingsinvesteringen zoveel mogelijk gelijktijdig uit te voeren met werkzaamheden van andere infrastructuurbeheerders zoals rioleringswerkzaamheden of het vervangen van waterleidingen in een wijk. Dit is alleen mogelijk als we deze vervangingsactiviteiten flexibel kunnen plannen over meerdere jaren.



Werkstroom	Plan	Kosten 2010	Kosten 2011	Bijdragen 2010	Bijdragen 2011
Netuitbreidingen (in miljoen Euro)	KCD 2010-2016	32,8	32,8		
	Jaarplan	16,2	19,0	1,0	1,0
	Realisatie	13,7	19,1	1,2	1,0
	Percentage realisatie ten opzichte van KCD	42%	58%		
Vervangingen inclusief reconstructies (in miljoen Euro)	KCD 2010-2016	73,7	75,6		
	Jaarplan	82,4	88,0	6,7	7,8
	Realisatie	79,5	71,2	6,8	7,8
	Percentage realisatie ten opzichte van KCD	108%	94%		
Onderhoud (in miljoen Euro)	KCD 2010-2016	15,4	15,4		
	Jaarplan	14,8	14,6	0,0	0,0
	Realisatie	13,4	14,8	0,0	0,0
	Percentage realisatie ten opzichte van KCD	87%	96%		
Storingen (in miljoen Euro)	KCD 2010-2016	9,5	9,6		
	Jaarplan	8,6	8,8	1,3	1,0
	Realisatie	9,3	9,7	1,0	0,9
	Percentage realisatie ten opzichte van KCD	98%	101%		

Tabel II: Realisatie investerings- en exploitatieprognose



3. Capaciteit

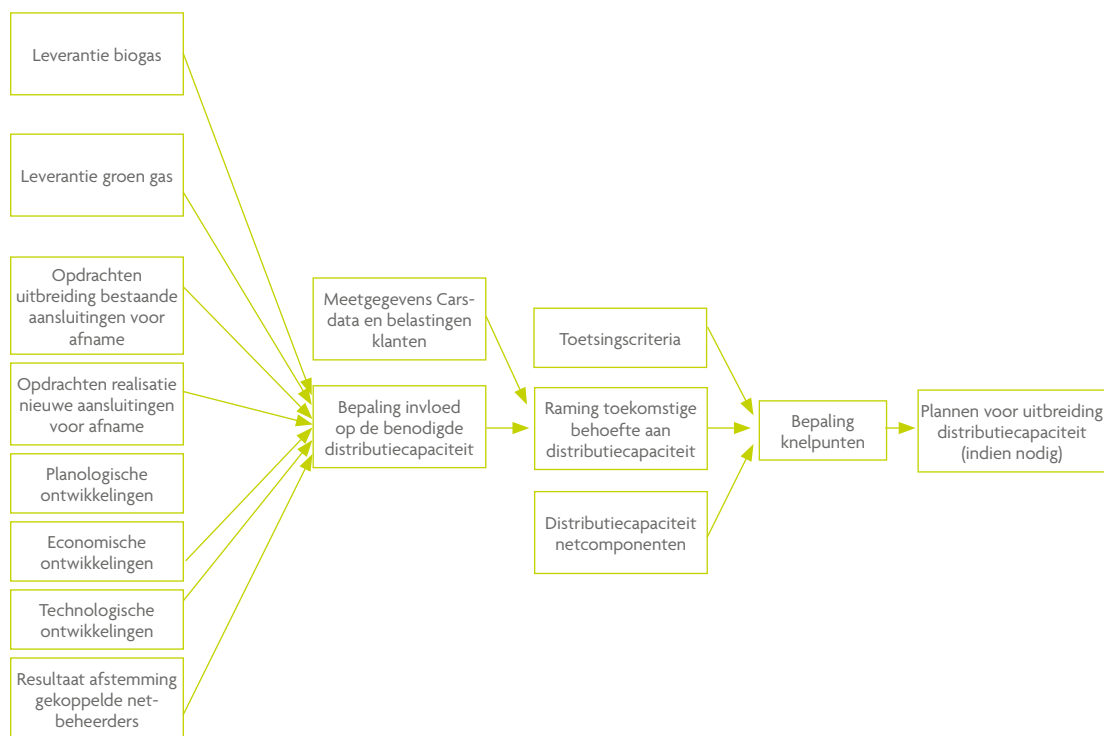
Het primaire doel van de gasnetwerken is het mogelijk maken van distributie van de door klanten gewenste hoeveelheid gas. Daartoe is een betrouwbaar gasnet met voldoende transportcapaciteit een vereiste. Door middel van een adequate capaciteitsplanning wordt gewaarborgd dat er niet alleen voldoende transportcapaciteit beschikbaar is voor vandaag maar ook voor de toekomst. Ten behoeve van de capaciteitsplanning van de netten zullen aannames gedaan moeten worden ten aanzien van het in de toekomst verwachte, c.q. gewenste gastransport. In dit hoofdstuk formuleert Enexis de toekomstverwachtingen op basis waarvan de capaciteitsplanning is uitgevoerd.

Volgens art. 14 van de Ministeriële Regeling moet de netbeheerder de capaciteitsbehoefte ramen voor netten met een nominale druk van minimaal 200 mbar. In dit hoofdstuk wordt daarom alleen aandacht besteed aan deze netten.

Allereerst wordt de procedure voor het ramen van de benodigde transportcapaciteit beschreven. Daarna wordt een aantal algemene ontwikkelingen in kaart gebracht die het gasverbruik en de ontwikkelingen van groen c.q. biogas beïnvloeden.

3.1 Procedure raming benodigde transportcapaciteit

Een deelnet is een transportnet dat door één of meerdere gasontvangstations (GOS) en/of een of meerdere groen gas producenten wordt gevoed. Voor de raming van de benodigde transportcapaciteit in de deelnetten zijn vooral lokale ontwikkelingen van belang. In de procedure voor de raming van de benodigde transportcapaciteit, afgebeeld in Figuur 9, ligt de nadruk dan ook op het lokale element en wordt dit steeds bekeken in de context van de algemene ontwikkelingen. Voor elk deelnet worden belastingen en eventuele productieprognoses opgesteld.



Figuur 9: Procedure raming transportcapaciteit

Als startpunt van de prognoses wordt uitgegaan van recente cijfers van de afgifte op de gasontvangstations en groen gas producenten met de bijbehorende gemeten omgevingstemperaturen. Deze afname wordt vervolgens omgerekend naar de ontwerptemperatuur van het net van -13 °C. en een windsnelheid van 5 m/s. De prognoses komen verder tot stand op basis van in het verleden gerealiseerde groei van de maximale belasting en productie, gecombineerd met aanvragen voor nieuwe klantaansluitingen waaronder groen gas invoeders, aanvragen voor aanpassing van bestaande aansluitingen en prognoses van bestaande klanten. De gegevens voor uitbreidingen komen voor een belangrijk deel uit planologische informatie uit o.a. bestemmingsplannen. Ook informatie over de ontwikkeling in andere netten die aan de netten van Enexis zijn gekoppeld worden met de betreffende netbeheerders uitgewisseld en verwerkt. Voor de vaststelling van de capaciteitsknelpunten worden de geprognoseerde waarden getoetst aan criteria voor drukverlies en stroomsnelheid, zoals genoemd in paragraaf 3.3. Deze toetsing vindt plaats door het uitvoeren van netberekeningen.

3.2 Raming benodigde transportcapaciteit

In dit hoofdstuk wordt de raming van de benodigde transportcapaciteit uitgevoerd volgens de eerder genoemde procedure. Als eerste worden de relevante algemene ontwikkelingen geïnventariseerd. Als invloedsfactoren voor het doen van een capaciteitsraming kunnen genoemd worden externe factoren zoals economie en technologie.

3.2.1 Economische ontwikkelingen

In de zomer van 2007 ontstond in Amerika de kredietcrisis. De kredietcrisis spreidde zich vanuit Amerika over de gehele wereld en werd gevolgd door een wereldwijde economische crisis. Er was sprake van een algemene vertrouwenscrisis in het financiële systeem van banken en de kredietwaardigheid van een aantal overheden in de eurozone. De Nederlandse economie kwam door de kredietcrisis in zwaar weer terecht. Vanaf oktober 2008 was er sprake van een negatieve groei van het bruto nationaal product. Vanaf het derde kwartaal

van 2009 werd er weer een kleine positieve groei waargenomen. Dit lichte herstel heeft zich in 2010 doorgezet. In de meest recente Macro Economische Verkenning 2011 (september 2010) geeft het CPB aan dat het lichte herstel in 2011 zal doorzetten en rekt op een groei van het bruto binnenland product van 1,75% in 2011. Voor de periode 2011-2015 verwacht het CPB een gemiddelde groei van 1,75% per jaar. Er is echter veel onzekerheid of dit herstel zich daadwerkelijk zal gaan doorzetten gezien de economische situatie in de tweede helft van 2011.

Er is een correlatie tussen planologische en economische ontwikkelingen. Ten tijde van economische groei is er sprake van groei van de benodigde transportcapaciteit; dit komt door de realisatie van nieuwe klantaansluitingen (in verband met woningbouw en nieuwe bedrijven) en ook door een toename van transportcapaciteit via bestaande, vooral zakelijke aansluitingen door uitbreiding van bedrijfsactiviteiten. Omgekeerd zal bij een economische krimp het aantal nieuw aan te sluiten klanten minder worden en daarmee de benodigde transportcapaciteit minder sterk stijgen.

Gezien de invloed en tevens grote onzekerheid van de factor economie wordt economische ontwikkeling als één van de vrijheidsgraden meegenomen in de vorming van verschillende ontwikkelingsscenario's in paragraaf 3.2.3.

3.2.2 Technologische ontwikkelingen.

De belangrijkste maatschappelijke/technologische ontwikkeling is de energietransitie, dat wil zeggen de overgang van de huidige energievoorziening op basis van voornamelijk fossiele brandstoffen naar een energievoorziening op basis van hernieuwbare/duurzame bronnen. Deze transitie bevat enkele aspecten die direct van invloed zijn op het gebruik van het gasnet.

Energiebesparing

Het streven naar duurzaamheid gaat gepaard met een streven naar energiebesparing. Door toepassing van zuiniger gasapparatuur (HR ketels) in huishoudens en industrie zal de groei van het gasverbruik verminderen of zal zelfs een daling in kunnen treden en dit geldt dan ook voor de vraag

naar transportcapaciteit in de gasnetten. Ook kunnen er technologieën ontwikkeld worden die naast energiebesparing tevens zorgen voor een verandering van energiedrager. Een al bestaand voorbeeld hiervan is de warmtepomp, een elektrisch aangedreven verwarmingssysteem dat warmte onttrekt aan de omgeving, en dat mogelijk als vervanger van de conventionele (gas gestookte) verwarming kan dienen. Deze toepassing leidt niet alleen netto tot energiebesparing maar ook tot een verandering van energiedrager (gas → elektriciteit), met een verminderde vraag naar transportcapaciteit in de gasnetten tot gevolg.

Zowel de toepassing van zuinige gasapparatuur als de toepassing van warmtepompen ontwikkelt zich vrij geleidelijk, zodat hiervan geen plotselinge grote verandering van de vraag naar transportcapaciteit verwacht wordt. Voor warmtepompen geldt dat deze in nieuwbouwwijken al wel op grotere schaal toegepast worden; hiermee kan meteen al bij de aanleg van het lokale gasnet rekening gehouden worden.

Micro-WKK (HRe ketel)

De micro-WKK (micro warmtekracht koppeling) is, naast de eerder genoemde warmtepomp, ook een mogelijke opvolger van de HR ketel voor centrale verwarming in woningen. Deze HRe ketel produceert naast warmte ook elektriciteit, waarbij het teveel aan elektrische energie wordt teruggeleverd aan het elektriciteitsnet. Sinds eind 2010 is deze technologie voor de consumentenmarkt verkrijgbaar. De aanschafprijs is echter zo hoog dat deze nog lang niet concurrerend is met een reguliere HR ketel. De verwachting is dat de HRe ketel de komende jaren technisch zal worden doorontwikkeld en dat de prijzen zullen dalen. De vervangingsmarkt van de HR ketel zal vervolgens leidend zijn voor het tempo waarin de HRe ketel toegepast zal gaan worden. Dit zal daarom zeer geleidelijk en geografisch gespreid gaan plaatsvinden, waardoor het effect op de netten in eerste aanleg zeer beperkt zal zijn.

Duurzame energieopwekking

De inzet van hernieuwbare energiebronnen gaat gepaard met schaalverkleining en decentralisatie

van de gasproductie. Hierdoor zal de invoeding van gas steeds vaker gaan plaatsvinden in de HD en LD gasnetten, waar dit voorheen alleen vanuit het landelijke hogedruk net gas werd ingevoerd. Zonder aanvullende maatregelen is de invoedingscapaciteit in een gasnet beperkt tot de maximale vraag naar gas in dat net.

Invoeding biogas/groen gas

Biogas is gas dat ontstaat bij vergistingsprocessen. De samenstelling van dit gas is zodanig dat dit niet zondermeer rechtstreeks op het reguliere gasnet kan worden ingevoerd. Dit gas kan lokaal door afnemers worden gebruikt of worden opgewerkt tot aardgaskwaliteit en vervolgens aan het gasnet geleverd worden. Nadat biogas is opgewerkt spreken we over “groen gas”. De invoeding van groen gas heeft effect op de vraag naar transportcapaciteit in het gasnet. Er kan namelijk niet meer groen gas ingevoerd worden dan de hoeveelheid gas die in het betreffende net tegelijkertijd wordt verbruikt. De minimale gasafname in een deelnet, altijd optredend in de zomerperiode is de beperkende factor voor maximale invoeding van groen gas. De invoeding van groen gas kan op alle drukniveaus plaatsvinden. Er is dus een belangrijke taak voor de netbeheerder om maatschappelijk verantwoord de plaats met het bijbehorende drukniveau te vinden waar ingevoerd kan worden. De belangrijkste randvoorwaarden voor het bepalen van het invoerpunt zijn de hoeveelheid in te voeden groen gas en het afnamepatroon van de nabijheid gelegen deelnetten.

Invoeding schaliegas

Een nieuwe ontwikkeling is het winnen van schaliegas. Hierbij wordt gas gewonnen uit gesteente en deze lagen moeten voor de winning gebroken worden. Er is door externe bedrijven een voornemen om binnen het verzorgingsgebied van Enexis proefboringen te doen. Er is een vergunningaanvraag gedaan bij de gemeentes Haaren en Bostel terwijl men ook voornemens is om in Midden-Limburg op uitgebreide schaal dit gas te gaan winnen. Het is de bedoeling dat het eventuele gewonnen gas wordt ingevoerd op het landelijk distributienet (LNB). Om deze reden valt het invoeden van schaliegas buiten de scope van dit KCD.

Rijden op aardgas.

Een ontwikkeling die door veel provincies en gemeentes ondersteund wordt is rijden op aardgas. Hierbij worden aardgasvulpunten geplaatst bij benzinepomphouders. Rijden op aardgas is vergelijkbaar met rijden op LPG. Milieutechnisch heeft rijden op aardgas het nadeel dat gebruik gemaakt wordt van een fossiele brandstof. Het voordeel is dat de CO₂ productie 5% tot 10% lager is dan rijden op diesel en 10 tot 20% lager dan rijden op benzine. Auto's die op aardgas kunnen rijden kunnen uiteraard ook op groen gas rijden.

3.2.3 Scenario's.

In haar strategische beschouwingen en transportramingen gaat Enexis uit van een viertal scenario's rondom de vrijheidsgraden milieu en conjunctuur. Deze vrijheidsgraden zijn voor de investerings- en exploitatievolumes het meest relevant:

- ◆ **Milieu**, met aan de ene kant de ontwikkeling naar een duurzame samenleving en aan de andere een samenleving die voor de energiehuishouding afhankelijk blijft van fossiele brandstoffen.
- ◆ **Conjunctuur** met als uiterste een langdurige recessie en aan de andere kant een zich snel herstellende en groeiende economie.

Kwalitatieve beschrijving van scenario's

Geldgebrek

In het scenario Geldgebrek is er sprake van een stagnerende economie die zich pas vanaf 2015 weer enigszins zal gaan herstellen. De klantgedreven investeringen (nieuwe aansluitingen, netuitbreidingen voor het ontsluiten van nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen blijven ten gevolge van de

stagnerende economie qua volume op het niveau van 2010 hangen. De bestaande (piek)vraag naar energie neemt niet of nauwelijks toe, waardoor er slechts beperkt hoeft te worden geïnvesteerd in het oplossen van capaciteitsknelpunten in netten. Er wordt slechts mondjesmaat geïnvesteerd in duurzame energieproductie, waardoor er ook nauwelijks hoeft te worden geïnvesteerd in netten voor het invoeden en transporteren van duurzaam opgewekte energie.

Milieubewust

Ook in het scenario Milieubewust is er sprake van een stagnerende economie. De vraag naar nieuwe aansluitingen en nieuwe transportcapaciteit is beperkt en omdat ook de bestaande (piek)vraag naar energie door de economische malaise nauwelijks toeneemt, zal er sprake zijn van een beperkt aantal capaciteitsknelpunten in netten. Door stimulerende maatregelen van de overheid wordt er door marktpartijen wel aanzienlijk geïnvesteerd in duurzame energieproductie in zowel bebouwde omgeving als in agrarische gebieden. Dit resulteert in de nodige investeringen in het net om de duurzaam geproduceerde energie aan te sluiten en te transporteren.

Conservatief

Het scenario Conservatief kenmerkt zich door een positief economisch klimaat. Er worden veel woningen gebouwd, industrieterreinen uitgegeven en kantoorlocaties ontwikkeld. Hierdoor is er veel vraag naar nieuwe aansluitingen en moeten er veel netten worden gerealiseerd om deze woonwijken, industrieterreinen en kantoorlocaties te ontsluiten. Door de grote economische bedrijvigheid is de vraag naar energie groot en zal ook de piekvraag toenemen, waardoor er ook veel capaciteitsknelpunten in netten ontstaan die moeten worden opgelost. Doordat de overheid zich terughouden opstelt ten aanzien van de ontwikkeling naar een duurzame economie, wordt er slechts op beperkte schaal geïnvesteerd in duurzame energieproductie.

Groene Revolutie

In het scenario Groene Revolutie is er sprake van een grote economische bedrijvigheid. Het consumentenvertrouwen is hoog. Er wordt door



Figuur 10: Scenario's

bedrijven volop geproduceerd en er worden op grote schaal nieuwe woonwijken, industrie- en bedrijventerreinen gerealiseerd.

Er moeten vele nieuwe aansluitingen worden gerealiseerd en netten worden aangelegd om deze woonwijken, kantoren en industrieterreinen te ontsluiten. De (piek)vraag naar energie zal toenemen, waardoor er veel geïnvesteerd moet worden om capaciteitsknelpunten in netten tijdig op te lossen. De overheid stimuleert de transitie naar een duurzame economie door leveranciersverplichtingen, subsidies en andere fiscale maatregelen. Hierdoor moet er veel duurzame energieproducenten op het openbare net worden aangesloten en moet er extra transportcapaciteit in netten worden geïnvesteerd ten einde deze energie naar de eindgebruikers te transporteren.

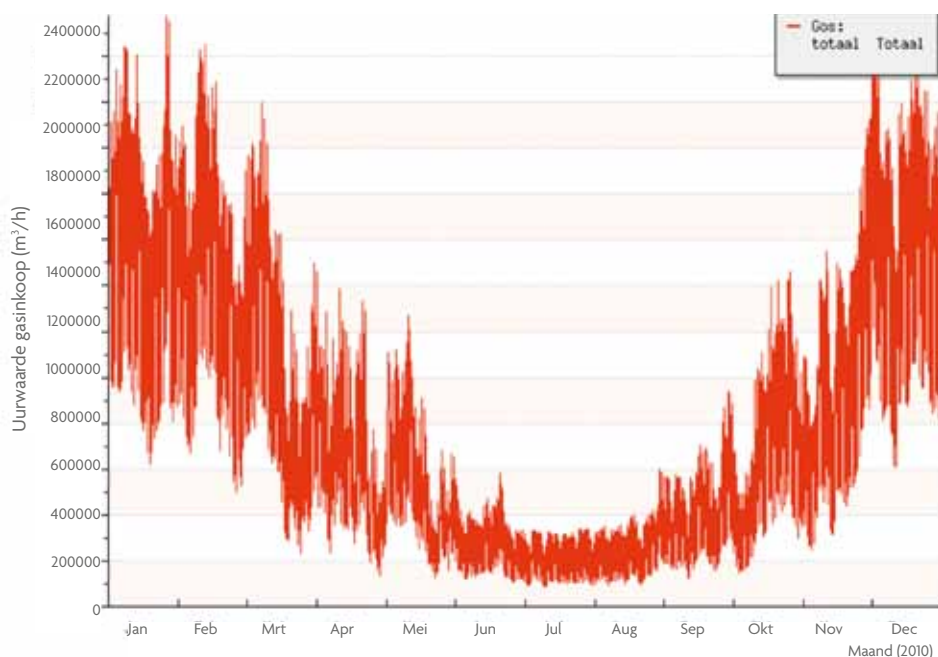
Gekozen scenario

Hoewel alle scenario's op de langere termijn in principe even waarschijnlijk zijn verwacht Enexis voor de eerstkomende jaren dat de scenario's met lage economische conjunctuur een hogere waarschijnlijkheid hebben. Door de zorgelijke situatie in Griekenland, Ierland en Spanje is een snel herstel van de economie in de eurozone niet te verwachten.

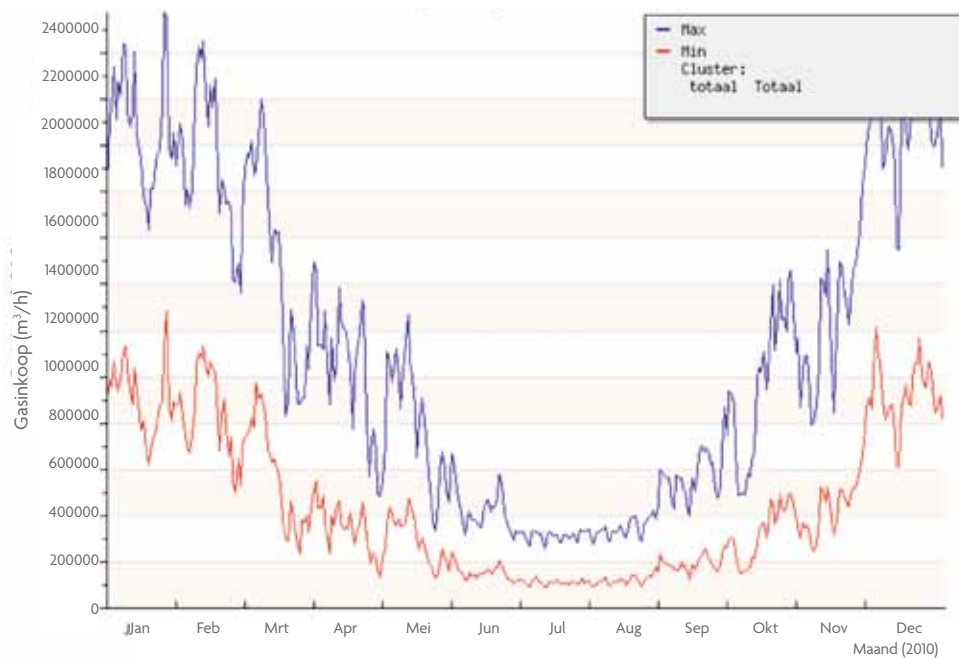
Daarnaast is Enexis van mening dat de transitie naar een duurzaam georiënteerde maatschappij gegeven de eindigheid van de fossiele brandstoffen en de klimaatproblematiek ten gevolge van het gebruik van fossiele brandstoffen zich, ongeacht de economische ontwikkeling, de komende jaren zal doorzetten. Omdat de economische groei wel van invloed is op de snelheid waarmee de energietransitie zich zal manifesteren, wordt ook hier geen snelle ontwikkeling verwacht. Deze combinatie van een stagnerende economie en beperkte duurzame ontwikkeling komt het best overeen met het eerder genoemde scenario "Milieubewust".

3.2.4 Vaststellen startpunt raming

De basis voor het ramen van de te verwachten transportcapaciteit zijn de afgiften van de gasontvangststations en de groen gas producenten. De afgiften van gasontvangststations ontvangen wij van Gasunie Transport Services (GTS). GTS heeft een automatisch systeem; het zogenaamde CAPaciteit Registratie Systeem (CARS); waarin per uur de hoeveelheid gas die aan een gasontvangststation (GOS) wordt geleverd wordt vastgelegd. Via onze afdeling "Allocatie en Reconciliatie" krijgen wij een uuropgave van de door de groen gas producenten geleverde hoeveelheid groen gas. Met deze CARS-gegevens en de groen gashoeveelheden worden



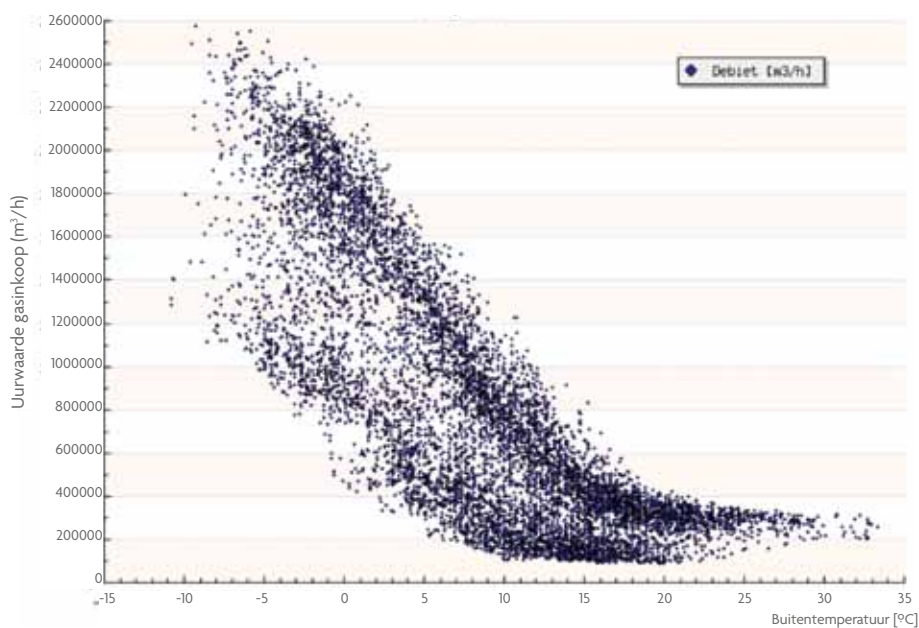
Figuur 11: Uurwaarden gasinname Enexis



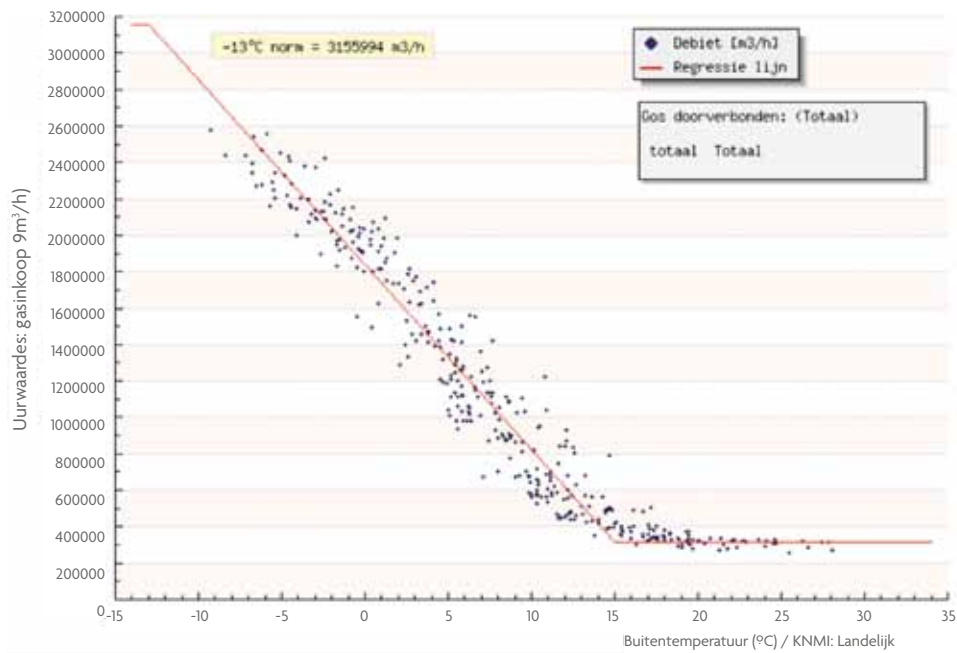
Figuur 12: Dagelijkse maximale en minimale uurwaarde van de gasinname

bij Enexis analyses uitgevoerd voor het bepalen van de belasting bij ontwerpcondities van het betreffende deelnet. Een deelnet is een distributienet dat door één of meerdere GOSsen en groen gas invoeders wordt gevoed. De toegepaste methodiek wordt aan de hand van de afgifte van Enexis (totaal) toegelicht. Per deelnet wordt de

uurwaarde over een periode van 1 jaar vastgesteld, zie Figuur 11 (pagina 37). Dit is dus ook de hoeveelheid die wordt getransporteerd. Als voorbeeld zijn voor het capaciteitsplan 2012-2021 de waarden van 1-1-2010 t/m 31-12-2010 gebruikt. Op basis hiervan wordt dagelijks de maximale en minimale gasinname bepaald. Zie Figuur 12.



Figuur 13: Uurwaarde gasinname Enexis



Figuur 14: Maximaal debiet als functie van de buitentemperatuur

Er bestaat een relatie tussen gasinname en dus gastransport en de buitentemperatuur. Door de gasinname van een bepaald deelnet te koppelen aan de bijbehorende buitentemperatuur, wordt de relatie voor het betreffende deelnet tussen de buitentemperatuur en de uurwaarde van de gasinname en dus gastransport vastgesteld. Zie Figuur 13.

Vervolgens wordt het maximale debiet als functie van de buitentemperatuur voor het betreffende deelnet bepaald. Zie Figuur 14.

Aan de hand van deze grafiek wordt het debiet vastgesteld dat bij de ontwerptemperatuur van 13 °C (zie hiervoor paragraaf 3.3) in het betreffende



deelnet nodig is en moet kunnen worden getransporteerd. Hiermee is de maximale transportcapaciteit voor 2010 vastgesteld. Op bovengenoemde wijze is voor alle deelnetten de maximale transportcapaciteit vastgesteld. Vervolgens wordt het accres per deelnet per jaar bepaald op basis van de te verwachten uitbreidingsplannen voor de komende jaren, zoals weergegeven in de procedure ramen transportcapaciteit paragraaf 3.2. Voor de gevraagde capaciteiten wordt hierbij uitgegaan van kentallen uit de ontwerprichtlijnen, tenzij nauwkeurigere aansluitwaarden bekend zijn. Tot slot wordt nagegaan of de te verwachten te transporteren hoeveelheden tot capaciteitsknelpunten in het net kunnen leiden. In het net worden druk metingen verricht om na te gaan of de berekeningen kloppen met de werkelijkheid.

3.2.5 Planologische ontwikkelingen

Bij planologische ontwikkelingen moet men denken aan uitbreidingen of ontwikkelen van woonwijken, industrieterreinen en tuinbouwgebieden. Deze planologische ontwikkelingen zijn gerelateerd aan de economische ontwikkelingen. Alle bij Enexis bekende plannen zijn verwerkt in de prognoses.

Toegepaste kentallen

Voor het vaststellen van de toename van de gevraagde capaciteit is uitgegaan van de volgende kentallen uit de "Interne Ontwerprichtlijnen Gas":

- ◆ Huishoudelijk verbruik 1,2 m³/h of, indien het aantal woningen niet bekend is, 40 m³/ha.
- ◆ Handelsterreinen 45 m³/ha.
- ◆ Industrie 80 m³/ha.
- ◆ Tuinbouw 150 m³/ha.

3.2.6 Prognose grote klanten

Begin 2011 is er een uitvraag gedaan bij alle klanten met een gecontracteerde afnamecapaciteit vanaf 400 m³/h om een opgave te doen van de door hem verwachte behoefte aan capaciteit in de toekomst. De zichtperiode voor de opgave was 7 jaar. De respons hierop was wisselend. Uit de respons is geconcludeerd dat er slechts beperkte veranderingen zijn te verwachten.

Veel klanten hebben geen concreet beeld van hoe hun behoefte aan transportcapaciteit zich over

langere termijn zal ontwikkelen. Zij zien daarom af van opgave of geven aan dat er geen ontwikkelingen zijn, omdat ze die zelf nog niet kennen. Voor een deel van de klanten geldt verder dat zij moeite hebben om hun eigen bedrijfsactiviteiten te vertalen naar hun behoefte aan transportcapaciteit. Ook kan het gebeuren dat klanten dergelijke informatie als vertrouwelijk beschouwen en deze op dit moment niet wensen te verstrekken. Een deel van de benaderde klanten heeft wel bruikbare prognoses afgegeven. Deze zijn verwerkt in de capaciteitsraming van de betreffende deelnetten.

Ondanks de wisselende respons is de ervaring dat klanten hun plannen op korte termijn meestal wel concreet in beeld hebben. Juist deze plannen zijn het meest van belang, daar de plannen op de wat langere termijn vaak toch nog met veel onzekerheid zijn omgeven. Tevens is de doorlooptijd van de planning en realisatie van eventueel benodigde netuitbreidingen in de deelnetten meestal niet dusdanig lang dat het vanuit dat oogpunt noodzakelijk zou zijn om reeds nu op nog onzekere lange termijnplannen te anticiperen.

3.2.7 Uitwisseling prognose met andere netbeheerders

Jaarlijks worden met GTS de prognoses van de verwachte gevraagde capaciteit van de gasontvangststations besproken en wordt bekeken of dit tot problemen in de beschikbare capaciteit van de gasontvangststations zal leiden. In Friesland zijn een tweetal overdrachtpunten tussen Enexis en Liander. Uit overleg blijkt dat er op dit vlak geen knelpunten te verwachten zijn. Naast te verwachten belastingontwikkelingen worden ook investeringen besproken waarbij beide partijen betrokken zijn. Als voorbeeld hiervan kan genoemd worden: Vervangingsproject "Stewarts & Lloyds-leidingen" van Gasunie in West-Brabant

Sinds 2010 werkt Enexis in Regio West-Brabant samen met Gasunie/GTS aan een omvangrijke haalbaarheidsstudie voor de vervanging van ca. 70 km gastransportleiding tussen Zegge en Boxtel. Gasunie wil deze leidingen op een zo efficiënt mogelijke manier vervangen of uit bedrijf nemen teneinde een aantal knelpunten op te lossen in

het kader van het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (BEVB). De vervanging van de leidingen wordt aangegrepen om het transportsysteem tussen Boxtel en Zegge te herontwikkelen. Dit kan resulteren in de verplaatsing en/of aanpassing van een aantal gasontvangstations in de periode 2013-2015. In de haalbaarheidsstudie wordt een aantal varianten uitgewerkt. De uiteindelijke keuzen zullen gebaseerd worden op het principe van "Laagste Maatschappelijke Kosten" (LMK), hetgeen inhoudt dat gekeken wordt naar de laagste integrale kosten voor benodigde investeringen in het gas-transportnet van Gasunie/GTS en het gasdistributienet van Enexis. Omdat de betreffende gastransportleidingen van Gasunie/GTS zowel door Enexis als Intergas gebieden lopen, werken de drie gasnetbeheerders intensief samen (vanaf 1 januari 2012 zal Enexis ook de gasnetbeheerder zijn voor de netten die in eigendom van Intergas Energie B.V. zijn). In 2011 hebben al gezamenlijke verkennende gesprekken met de gemeenten in West-Brabant plaatsgevonden. Ook is het mogelijk dat een aantal industriële klanten die momenteel op het gastransportnet van Gasunie/GTS zijn aangesloten "overkomen" naar de gasdistributienetten van Enexis en/of Intergas.

3.2.8 Resultaat van de ramingen

In het voorgaande is besproken hoe de raming van de capaciteitsbehoefte heeft plaatsgevonden. De resultaten daarvan zijn vermeld in bijlage 12. In bijlage 13 zijn grafische overzichten van de hogedruk deelnetten weergegeven.

3.2.9 Analyse betrouwbaarheid raming

De uitgangspunten voor het opstellen van verschillende scenario's worden voor een belangrijk deel bepaald door externe factoren zoals politiek, economie en technologie. Binnen de zichtperiode van dit KCD zijn geen grote positieve en/of negatieve veranderingen te verwachten. Mochten veranderingen sneller gaan dan verwacht, dan zullen deze een grotere invloed hebben op het elektriciteitsverbruik dan op het gasverbruik. Bij hogere economische groei zullen individuele verbruikers bijvoorbeeld niet meer gas gaan verbruiken. Om deze reden wordt in dit KCD voor de bepaling van de capaciteitsbehoefte uitgegaan van geen

autonome groei in de gasvraag. Het scenario is gebaseerd op gerealiseerde afgiften en toenames van het verbruik bij ontwerp temperatuur, op basis van kentallen en voor zover beschikbaar opgegeven waarden van grootverbruikers. Voor de komende jaren wordt geen autonome groei van de gasvraag verwacht; dit als gevolg van de stijgende gasprijs. Een stijgende gasprijs bevordert energie(gas)besparing bij de individuele verbruikers. Voor de verwachte capaciteitsvergroting als gevolg van nieuwbouwplannen wordt uitgegaan van de plannen die de gemeenten en provincies hebben. Deze wordt voor 100% meegenomen. De praktijk heeft uitgewezen dat de realisatie van het aantal woningen jaarlijks achterblijft bij de prognoses. Ook het vullen van industrie- en kantoorparken verloopt niet altijd in het geplande tempo. Dit leidt er toe dat de uiteindelijke capaciteitsvraag doorgaans lager uitvalt dan de optimistische inschattingen van gemeenten en planontwikkelaars.

Jaarlijks worden de gevraagde capaciteiten voor de komende jaren opnieuw vastgesteld en besproken met GTS. Per jaar kan dus bijstelling plaatsvinden. Mocht aanpassing van de stations- of leidingcapaciteit nodig zijn, dan is dit tijdig te verwezenlijken.

3.2.10 Onzekerheid in de ramingen

Ramingen met betrekking tot de belastingsgroei en de daaruit voortvloeiende toekomstige vraag naar transportcapaciteit zijn met onzekerheden omgeven. Het effect van deze onzekerheden is echter zeer beperkt. De redenen hiervoor zijn de volgende.

Voor wat betreft het "normale" accres, dat wil zeggen het accres ten gevolge van ontwikkelingen zoals woningbouw, vestiging van MKB-bedrijven en veranderingen in de toepassing van gas (bijv. warmtepompen en HR-ketels) geldt dat deze ontwikkelingen relatief langzaam verlopen en bovendien niet of nauwelijks invloed hebben op de richting waarin en de locaties waartussen transporten plaatsvinden, maar alleen op de volumes hiervan. Een foutieve inschatting van (het effect van) deze ontwikkelingen leidt daarom hoogstens tot het eerder of later uitvoeren van al geplande



Kassencomplex



Nieuwbouwwijk

netuitbreidingen ten behoeve van het vergroten van de transportcapaciteit maar zal geen principiële koerswijzigingen tot gevolg hebben.

Het effect op de topologie van de netwerken van grote, spronggewijze veranderingen in de vraag naar transportcapaciteit, c.q. trendbreuken, is aanmerkelijk groter. Hiervoor geldt dat de plannen (vaak van één grote klant) die dergelijke spronggewijze veranderingen veroorzaken om-

vangrijk en kapitaalintensief kunnen zijn. De realisatietijd van dergelijke plannen is vergelijkbaar met of zelfs langer dan de realisatietijd van nieuwe gasinfrastructuur. De praktijk heeft dan ook uitgewezen dat ook een onvoorziene ontwikkeling die leiden tot een spronggewijze verandering in de vraag naar transportcapaciteit geen of slechts een beperkte invloed zal hebben op de mogelijkheid om te voldoen aan de vraag naar transportcapaciteit.



Industrieterrein



Nieuwbouwwijk

3.3 Toetsingscriteria

De belangrijkste toetsingscriteria bij het ontwerpen van gasnetten zijn:

- ◆ Drukverlies.
- ◆ Ontwerptemperatuur.
- ◆ Gassnelheid in leiding.

Drukverlies

In onderstaande tabel wordt het door Enexis in de diverse netten toegestane drukverlies weergegeven.

Ontwerptemperatuur.

Enexis gebruikt voor het ontwerpen van gasnetten e.d. een etmaaltemperatuur van 13 °C en een windsnelheid van 5 m/s.

Gassnelheid

De maximale gassnelheid is:

- ◆ In hoge druk netten 30 m/s
- ◆ In lage druk netten 20 m/s

Distributienet	Naar distributienet	Minimale ontwerpdruk ¹⁾	Maximale ontwerpdruk
Preferente drukken			
8 bar		3 bar	8 bar
100 mbar		40 mbar	100 mbar
Overige			
8 bar	4 bar	5 bar ²⁾	8 bar
4 bar	1 bar	2 bar ²⁾	4 bar
	Overige deelnetten	1 bar	4 bar
1 bar	Alle deelnetten	400 mbar	1 bar
30 mbar		25 mbar	30 mbar

Tabel 12: Toegestaan drukverlies in distributienetten.

1) De minimale ontwerpdruk ($P_{\text{ontwerp(min)}}$) is de minimaal in het net benodigde druk.

2) Ter plekke van het overslagstation

Ontwerptemperatuur

Enexis gebruikt voor het ontwerpen van gasnetten e.d. een etmaaltemperatuur van 13 °C en een windsnelheid van 5 m/s. Dit wordt onderbouwd met de gemeten etmaaltemperatuur en transmissieberekening.

Gemeten etmaaltemperatuur

De te hanteren ontwerptemperatuur is vastgesteld aan de hand van de door het KNMI verstrekte gegevens. Als uitgangspunt zijn genomen de gemeten temperaturen van diverse binnen het verzorgingsgebied gelegen meteorologische opnamestations.

Uit bovenstaande blijkt dat het zeer uitzonderlijk is dat de etmaalbuitentemperatuur <-13° C, en gelijktijdig de windsnelheid >5 m/s bedraagt (1 etmaal in de 15 á 20 jaar). Uit de tabel blijkt tevens dat het nog uitzonderlijker is dat de etmaaltemperatuur over langere tijd (meerdere dagen) <-13 °C bedraagt. Tevens is algemeen bekend dat een gebouw warmte accumuleert. De geaccumuleerde warmte wordt bij deze extreme temperatuur aangewend.

Transmissieberekening.

Een tweede reden voor het gebruik van de minimale ontwerptemperatuur van 13 °C is gelegen in het feit dat de transmissieberekeningen van gebouwen ontworpen worden met een minimale buitentemperatuur van -10 °C. In het bouwbesluit worden de uitgangspunten voor het maken van transmissieberekeningen aangegeven. De transmissieberekeningen voor woningen en utiliteitsgebouwen zijn gebaseerd op het verschil tussen

de gewenste binnentemperatuur en een buitentemperatuur van 10 °C en een windsnelheid van 5 m/s. Door uit te gaan van een minimale buitentemperatuur van -13 °C in plaats van -10 °C zoals gebruikelijk in transmissieberekeningen is tevens de aanwarmtoeslag gecompenseerd.

3.4 Hoe worden de capaciteitsknelpunten opgelost?

De capaciteitsknelpunten worden door netuitbreidingsprojecten opgelost. De projecten worden uitgewerkt, de benodigde materialen worden besteld en vervolgens wordt het project uitgevoerd, opgeleverd en in bedrijf gesteld. De doorlooptijd van dergelijke projecten ligt veelal tussen de enkele maanden tot incidenteel twee jaar. Uiteraard worden de geplande uitbreidingsprojecten ook in de begrotingscyclus opgenomen.

3.5 Maatregelen ter voorkoming van knelpunten

Knelpunten in het net, tekorten aan transportcapaciteit, kunnen op de volgende manieren opgelost worden:

- ◆ Toepassen van netverzwaring, het verzwaren van leidingen door het vervangen van de leiding door een exemplaar met grotere capaciteit;
- ◆ Leggen van een parallelleiding;
- ◆ Leggen van een verbindingsleiding naar een net met "overcapaciteit".

In paragraaf 3.7 zijn de in het vorig KCD genoemde capaciteitsknelpunten aangegeven met hun oplossingsrichting. In paragraaf 3.8 zijn de te verwachten knelpunten met hun oplossingsrichting aangegeven.

Samenvatting klimaatgegevens Periode 1906-2011

	Groningen	Twente	Maastricht
Aantal dagen etmaaltemperatuur <-13 °C	17	22	11
Aantal dagen met gem. windsnelheid > 5 m/s en etmaaltemperatuur <-13 °C	7	4	1
Aantal perioden van minstens 2 dagen met etmaaltemperatuur < 13 °C	4	4	1
Aantal perioden van minstens 3 dagen met etmaaltemperatuur < 13 °C	1	2	0

Tabel 13: Samenvatting klimaatgegevens.

3.6 Groen Gas

3.6.1 Inleiding

Mest, rioolwater, afval in stortplaatsen, GFT en andere soorten biomassa, je kunt er allemaal duurzaam gas, ook wel biogas, uit produceren. De ambitie is dat duurzaam opgewekt gas in 2020 zorgt voor 12% aardgasvervanging (3% door vergisting, de rest vergassing) en in 2050 zelfs voor 50%. Op veel plaatsen in Nederland wordt op dit moment al biogas geproduceerd. Tot nu toe wordt dit gas meestal ter plaatse omgezet in elektriciteit, met zogenaamde bio-WKK's. Vaak kan de hierbij vrijgekomen warmte echter niet nuttig worden gebruikt. Voor duurzame benutting is er behoefte om het biogas naar locaties te brengen waar dit wel kan. Nu heeft Nederland de hoogste gasaansluitdichtheid ter wereld, dus waarom dit daar niet voor gebruiken? Dat lijkt voor de hand te liggen en gebeurt ook al: een aantal producenten kan het biogas "voor de deur" invoeden op het hoge druk aardgasnetwerk dat hiervoor geschikt is. Denk aan de stortplaatsen in Wijster, Collendoorn, Tilburg en Nuenen en aan het biogas geproduceerd in de rioolwaterzuiveringen in Beverwijk en Mijdrecht. Het ruwe biogas wordt voor invoeding eerst opgewaardeerd naar aardgaskwaliteit: zo ontstaat groen gas. Groen gas is dus biogas dat is opgewerkt tot aardgaskwaliteit.

Enexis wil invoeding op het bestaande aardgasnet mogelijk maken, zowel technisch, administratief, financieel haalbaar, veilig en betrouwbaar. Deze opstelling sluit aan op het "Sectorakkoord Energie 2008-2020" waarin de netbeheerders commitment hebben afgegeven om actief de energietransitie te faciliteren.

Op dit moment is nog niet duidelijk welk biogas/groen gas ambitieniveau uiteindelijk gerealiseerd gaat worden. De rol van Enexis is hierin niet bepalend. De juiste infrastructuur beschikbaar hebben is echter wel een belangrijke voorwaarde. Doel is daarom om als netbeheerder klaar te zijn om welk ambitieniveau dan ook te kunnen faciliteren.

3.6.2 Aanvraag proces

Wanneer een klant zich bij Enexis meldt met een

verzoek voor invoeding van groen gas op het net wordt het volgende proces in gang gezet:

Invetarisatielijst

- ◆ Quickscan
- ◆ Offerteaanvraag
- ◆ Engineering
- ◆ Offerteverstrekking
- ◆ Realisatie

Na indiening van een complete inventarisatielijst wordt door Enexis een quickscan gemaakt, gevolgd een intakegesprek. Beschikbare invoedingscapaciteit wordt gereserveerd bij uitbrengen van een offerte. De geldigheidstermijn van offertes is 3 maanden. De reservering van invoedingscapaciteit vervalt na afloop van de geldigheidstermijn van de offerte. De reservering van invoedingscapaciteit wordt bestemd door een schriftelijke opdracht binnen de geldigheidstermijn van de offerte. Op dat moment is de eerste termijn, 30% van het offertebedrag, verschuldigd.

3.6.3 Ondercapaciteit

Invoeding is alleen mogelijk als er voldoende mogelijkheid tot invoeding is op het net. Er wordt vanuit gegaan dat de beschikbare ruimte op de leiding in het regionale gasnet geen belemmering vormt voor invoeding, aangezien deze vanwege de fluctuerende vraag is aangelegd op basis van maximale vraag. De invoeding zal daarom in eerste aanleg beperkt worden door de minimale afname van gas bij gebruikers. Zonder extra maatregelen kan niet meer worden ingevoerd dan er op dat moment afgenomen wordt. De productie van biogas is constant, in tegenstelling tot de sterk fluctuerende vraag en zal daarom afgestemd moeten worden op de laagste vraag. De vraag varieert zowel gedurende de dag als gedurende het jaar (seizoensinvloeden). Vooral in de zomerperiode kan een situatie ontstaan waarin biogasproducenten meer groen gas aan het aardgasnet willen leveren, dan er op dat moment wordt afgenomen.

In Figuur 15 is een jaarbelastingkromme te zien, waarin het gasverbruik in een bepaald gebied is afgezet tegen het aantal uren. Daarnaast is de productie van twee invoeders afgebeeld.

Gedurende het grootste deel van het jaar is invoeding van de productie geen probleem. Echter gedurende een klein deel van het jaar is de groen gas productie groter dan de afname ("ondercapaciteit"). Dit is geen aaneengesloten periode en zal vooral gedurende nachtelijke uren in de warme maanden plaatsvinden (Holstein en Mellema, 2010).

3.6.4 Mogelijkheden tot invoeding vergroten

Om te voorkomen dat biogasproducenten met hun invoeding beperkt worden door de vraag op de warme dagen in het jaar, is een aantal opties beschikbaar. Enexis onderzoekt een aantal mogelijke opties van ingrijpen in de gasinfrastructuur, die de mogelijkheden voor invoeding van groen gas op het netwerk kunnen vergroten:

- ◆ Buffering aan de netkant.
- ◆ Koppelen van hogedruk gasnetten.
- ◆ Overstort op het net van Gasunie.

Doel is hierbij het meer mogelijkheden te creëren voor de invoeding van groen gas om zo de energietransitie te faciliteren.

Bufferen

Door gas te bufferen kan de productie van groen gas optimaal benut worden waar enerzijds wordt gebufferd bij lage vraag en anderzijds gas wordt

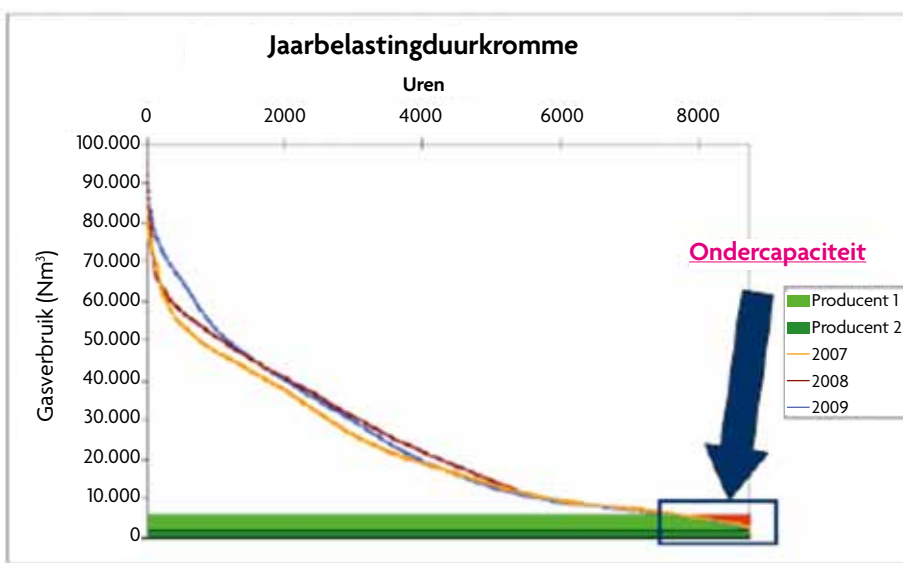
onttrokken aan de buffer bij grote vraag. Er zijn meerdere buffer mogelijkheden. Zo wordt gekeken naar (1) de mogelijkheid tot het bufferen van groen gas voor het gasnetwerk van Enexis (2) ondergrondse buffering, en (3) bovengrondse buffering zoals bij aardgas / groen gas tankstations gedaan wordt. Een eerste analyse geeft aan dat bufferen pas significant kan bijdragen aan het vergroten van de invoedmogelijkheden als er echt grote hoeveelheden onder de grond kunnen worden opgeslagen. In dat laatste geval valt te denken aan lege gasvelden en zoutcavernes. Hiervoor is binnen Enexis de kennis en ervaring afwezig. Dit is op korte termijn daarom niet haalbaar als optie om de invoeding van groen gas te vergroten. In samenwerking met Stedin, Aliander, GasUnie en een aantal onderzoeksinstituten worden de mogelijkheden voor buffering verder onderzocht.

Koppelen van hogedruknetten

Met het koppelen van hogedruknetten worden lokale invoedingmogelijkheden vergroot. Het nadeel is echter dat het probleem verschoven wordt naar een ander gebied, waardoor daar de invoedingsmogelijkheden afnemen. Per saldo is koppelen op de lange termijn geen echte oplossing.

Overstort

Een deel van het jaar kan het volume Groen gas waar geen voldoende afname voor is door middel



Figuur 15: Verdeling gasverbruik over een jaar



van een compressor overgeheveld worden naar het landelijke transportnet van GTS. Hierdoor kunnen, afhankelijk van de onderliggende vraag op het RTL-net, ook seizoensvariaties worden opgevangen. Op dit moment wordt met een aantal partijen waaronder GasUnie, GTS, KEMA en Suiker-Unie gewerkt aan een overstortpilot in Groningen. Uitkomsten van de pilot bieden meer zicht op de potentie van overstort als oplossing om meer invoedingsmogelijkheden te creëren. Langdurig overstorten en buffering onder hoge druk zijn vanuit milieuoogpunt minder gewenst vanwege compressie naar 40 bar. Het verdient daarom aanbeveling om te onderzoeken hoe overstort gedurende een deel van een jaar zich energetisch verhoudt ten opzichte van andere alternatieven voor het gebruiken van groen gas, zoals het gebruik van een WKK-eenheid.

3.6.5 Conclusie

Toepassing van een buffer biedt vrij beperkte mogelijkheden voor het vergroten van de invoedmogelijkheden van groen gas. Bij een groen gas buffer blijft de in te voeden hoeveelheid beperkt door de minimale afname in het betreffende deelnet. Het koppelen van hogedruknetten is de minst ingrijpende optie, maar ook hier wordt de in te voeden hoeveelheid niet significant vergroot. Hoewel de totale onderliggende vraag wordt vergroot, blijft de in te voeden hoeveelheden nog steeds afhankelijk van een bepaalde (wel verhoogde) minimale vraag.

Kleine buffers, overstorten en doorverbinden van GOS-sen zijn alle technisch haalbare opties. Van deze drie mogelijkheden biedt overstorten de

grootste kansen om de invoer mogelijkheden van groen gas te vergroten.

3.6.6 Kosten vergroten van mogelijkheid tot invoeding

Opslaan en overstorten (met name hoge druk) is kostbaar vanwege de hoge buffer- en/of compressiekosten.

In de onderzoeken wordt vooral een technische afweging gemaakt, aangezien de kosten sterk situatiespecifiek zijn. Er zijn investeringen in nieuwe assets nodig om de opties mogelijk te maken. Bij het eerste alternatief gaat het om een buffer (voorraadvat) en bijbehorende compressoren en/of ventilatoren en een aantal kleinere onderdelen. In geval van het koppelen van hogedruknetten (tweede optie) is een leiding nodig om de verbinding te maken en mogelijk een overslagstation. Voor de derde optie is een compressor nodig om de druk te verhogen van de druk in de distributieleiding (tot 8 bar) naar de druk in het RTL (40 bar).



De kosten van de verschillende opties kunnen niet direct met elkaar worden vergeleken, omdat ze per situatie sterk zullen verschillen. Vanuit kosten-oogpunt is bijvoorbeeld het doorverbinden van GOS-sen een aantrekkelijke optie als de te verbinden deelnetten zich op korte afstand van elkaar bevinden. Bevinden ze zich verder van elkaar, dan wordt het gauw kostbaarder. Opslaan en overstorten (met name hoge druk) is kostbaar vanwege de hoge buffer- en/of compressiekosten. Per situatie zal een afweging moeten worden gemaakt, op basis van eerder genoemde factoren zoals mogelijkheid tot invoeding in een bepaald net, aanwezigheid van en afstand tot een ander deelnet met voldoende vraag en invoedingsmogelijkheden, vereiste grootte van een buffer, vereiste capaciteit en aantal draaiuren van benodigde compressoren en mogelijkheden op het net van Gasunie.

De kosten voor het vergroten van mogelijkheid voor invoeding van groen gas mogen niet versleuteld worden in de tarieven. Op dit moment lijkt de regelgeving een mogelijkheid te bieden om deze als bijzondere uitbereidingsinvesteringen aan te merken zolang de activiteiten niet door een meerderheid van de RNB's gedaan worden. Om inzicht te krijgen voor welke kosten de RNB's komen te staan wanneer deze investeringen daarbuiten vallen wordt, in opdracht van de Landelijke Projectgroep Groen Gas van Netbeheer Nederland, een onderzoek gedaan naar welke investeringen van welke grootte gedaan moeten worden in welk gebied om te voldoen aan de geschatte 24 PJ Groen gas invoeding in 2020.

3.7 Bestaande capaciteitsknel- punten en oplossingsrichtingen

3.7.1 Aanpassingen t.o.v. de capaciteitsplannen 2010-2016

Op de volgende pagina's wordt per provincie een overzicht gegeven van de in het KCD 2010-2016 genoemde knelpunten met hun huidige status.

Groningen

In KCD 2010-2016 genoemde knelpunten met hun huidige status

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
Groningen Reitdiep; Sontweg; Stuurboordswal; Via Lab (7 bar)	Na 2009	Uitbreidingsplan Groningen, Meerstad (8.700 - 10.000 woningen). Ligt buiten de huidige HD-structuur	Uitbreidingsplan Groningen, Meerstad (8.700 - 10.000 woningen). Ligt buiten de huidige HD-structuur	Er wordt in de eerste fase geen gas gevraagd. Project is daarom (nog) niet gestart.
Groningen Reitdiep; Sontweg; Stuurboordswal; Via Lab (7 bar)	In 2009	Invoeding constante hoeveelheid groen gas in de 7 bar ring van Groningen. Invoeding is van invloed op twee andere afwijkende invoedingspunten.	Invoeding constante hoeveelheid groen gas in de 7 bar ring van Groningen. Invoeding is van invloed op twee andere afwijkende invoedingspunten.	Aansluiting gerealiseerd.
Warfhuizen; Bedum; Roodeschool (8 bar en 3 bar)	Na 2009	Eemshaven en tuindersgebied, aanwezige 3 bar net is bij volledige uitvoering plannen ontoereikend.	Eemshaven en tuindersgebied, aanwezige 3 bar net is bij volledige uitvoering plannen ontoereikend.	De vraag blijft uit, geen netuitbreiding of verzwaring gepleegd.
Delfzijl Vennedijk (8 bar en 3 bar)	Na 2009	Weiwerd, uitbreiding industrieterrein, aanwezige 8 en 3 bar net is op termijn ontoereikend	Weiwerd, uitbreiding industrieterrein, aanwezige 8 en 3 bar net is op termijn ontoereikend	De vraag blijft uit, geen netuitbreiding of verzwaring gepleegd.
Hele provincie	2009-2016	Invoeding groen gas	Invoeding groen gas	Er is een groen gas producent aangesloten.

Friesland

In KCD 2010-2016 genoemde knelpunten met hun huidige status

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
Franeker; Harlingen; Tzumarrum, Oosterbierum Vriezo en Sint Annaparochie; Stiens	Na 2009	Uitbreiding tuindersgebied, onvoldoende capaciteit beschikbaar.	Uitbreiden/verzwaren 8 bar net.	Eerste fase is gerealiseerd
Hele provincie	2009-2016	Invoeding groen gas	Uitbreiden net	Concrete aanvragen voor een aansluiting zijn uitgebleven.

Drenthe

In KCD 2010-2016 genoemde knelpunten met hun huidige status

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
Assen Marsdijk; Assen Witterstraat (8 bar) en Gasselternyveenschemond; Gieten; Vries; Zuidlaren (8 bar en 1 bar)	Na 2009	Uitbreidingsplan Assen, Noordelijke stadsrandzone, 400 hectare wonen, 300 hectare bedrijven. Ligt grotendeels buiten het door GTS begrensde voorzieningsgebied van Assen. Voeding vanuit het 1 bar net Vries-Zijen is niet mogelijk.	Voeding vanuit 8 bar net Assen, verzwaren en uitbreiden 8 bar net.	Uitbreidingsplan Assen is niet gestart. Daarom nog geen uitbreidingsproject gestart.
Hooghalen; Eursinge; Beilen; Rolde (4 bar)	Onbekend	In dit deelnet is mogelijk sprake van invoeding van biogas. invoeden van een constante hoeveelheid biogas op dit deelnet is niet zondermeer mogelijk.	De oplossing is sterk afhankelijk van de plaats van invoeding.	Aansluiting is gerealiseerd.
Beilen; Garminge; Hooghalen; Rolde	Na 2009	Ontwikkeling Mera-terrein, Wijster	Uitbreiden 8 bar net.	De vraag blijft uit, geen netuitbreiding of verzwaring gepleegd.
Hele provincie	2009-2016	Invoeding groen gas	Uitbreiden net	Concrete aanvragen voor een aansluiting zijn uitgebleven.

Overijssel

In KCD 2010-2016 genoemde knelpunten met hun huidige status

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
8 bar Kampen	2011-2012	Door verdere uitbreiding van de glastuinbouw in de koekoekspolder ontstaan capaciteitsproblemen in het 8 bar net	Fasegewijs verzwaren van het voedende 8 bar net	Groei van glasuitbouw is uitgebleven. Ook voor de periode 2011-2012 wordt geen groei verwacht die verzwaring van het 8 bar net noodzakelijk maakt.
8 bar Enschede	2010-2011	Door ontwikkeling van industriegebied Usseleres ontstaat vraag op een locatie waar geen gasinfrastructuur aanwezig is.	Nieuw voedend 8 bar net aanleggen.	Planontwikkeling is sterk vertraagd

Flevoland

In KCD 2010-2016 genoemde knelpunten met hun huidige status

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
8 bar Marknesse – Luttelgeest	2011-2012	Door verdere uitbreiding van glastuinbouw in Luttelgeest ontstaan capaciteitsproblemen in het 8 bar net	Fasegewijs uitbreiden van het 8 bar net	Groei van glastuinbouw is uitgebleven. Ook voor de periode 2011-2012 wordt geen groei verwacht die verzwaren van het 8 bar net noodzakelijk maakt.

Noord-Brabant

In KCD 2010-2016 genoemde knelpunten met hun huidige status

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
Steenbergen	2010-2016 (afhankelijk van groei)	Door verdere uitbreiding van klanten in tuindersgebied Stierenweg e.o. kan de inlaatdruk voor het districtstation van dorpskern Nieuw-Vossenmeer (Burg. Catshoeklaan) te laag worden.	Verzwaren HD-gasleiding uitloper naar Nieuw-Vossenmeer, traject Drie Lindensdijkrichting Nootendaalsedijk. Mogelijk alternatief de ontkoppeling van de GOS-en Stierenweg en Steenbergen-Centrum.	Verwachte uitbreiding tuindersgebied stagneert door economische recessie.
Roosendaal	Eind 2013 (afhankelijk van groei)	Ontwikkeling van het industrieterrein Borchwerf, 2e en 3e fase. Afhankelijk van het ontwikkelingsscenario kan er een capaciteitsknelpunt ontstaan in de voeding naar het industrieterrein.	Verzwaren van het bestaande HD-net en/of netuitbreiding (ringvorming).	Verwachte uitbreiding industrieterrein stagneert door economische recessie.
Waalwijk	2010-2016 (afhankelijk van groei)	Inrichting industrieterrein Haven VII.	HD-leiding verzwaren vanaf GOS in het centrum Wilhelminastraat en Janstraat ca. 500 meter.	Verwachte uitbreiding industrieterrein stagneert door economische recessie.
Vlijmen	2010-2016 (afhankelijk van groei)	Plan ZLTO uitbreiding van de glastuinbouw in het deelgebied Haarsteeg. Afhankelijk van de definitieve vestiging van de tuinders ontstaat er een knelpunt aan de Tuinbouwweg.	Verzwaren HD-gasleiding aan de Tuinbouwweg.	Verwachte uitbreiding industrieterrein stagneert door economische recessie.
Drunen	2010-2016 (afhankelijk van groei)	Plan ZLTO uitbreiding van de glastuinbouw in het deelgebied Elshout. Afhankelijk van de definitieve vestiging van de tuinders ontstaat er een knelpunt aan de Elshoutseweg.	Verzwaren HD-gasleiding aan de Elshoutseweg.	Verwachte uitbreiding industrieterrein stagneert door economische recessie.
Valkenswaard	2009	Overschrijding drukverlies	Netverzwaren	Project is vervalten. Twee grote klanten zijn failliet hetgeen voldoende ruimte geeft in het net.

Limburg

In KCD 2010-2016 genoemde knelpunten met hun huidige status

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
PG Helden 8 en 4 bar	2010	Ontwikkeling tuinbouwgebied Platveld Gem. Helden	Netverzwaring	Opdracht voor 1 grote aansluiting, nog niet gestart.
	2011	Ontwikkelingen tuinbouwgebied Klavertje 4. Gem. Venlo.	Onbekend	Opzet nog niet duidelijk. Energieneutrale basis, capaciteitsbeslag afhankelijk van gekozen opzet capaciteitsbeslag afhankelijk van gekozen opzet
	2013	Ontwikkeling tuinbouwgebied Kievit. Gem. Helden	Netverzwaring	Ontwikkeling vertraagd, ontwikkeling vanaf 2015
	2015	Ontwikkeling tuinbouwgebied Californie 2. Gem. Grubbenvorst.	Netverzwaring dan wel plaatsing GOS	Na volledige benutting Californie 1, verwachting vanaf 2014-2016 deze wordt naar verwachting geïntegreerd in klavertje 4

3.8 Te verwachten capaciteitsknelpunten en oplossingsrichtingen

3.8.1 Specificatie knelpunten

In de tabellen op de volgende pagina's is per provincie aangegeven welke knelpunten in het transportnet op basis van de geraamde capaciteit worden verwacht en in welk jaar het knelpunt naar verwachting zal optreden. Tevens is de oplossingsrichting aangegeven om het knelpunt te voorkomen. De eventuele ontwikkeling van de te verwachten knelpunten zullen nauwlettend worden gevolgd en tijdig worden opgelost.

In de tabellen worden in de kolom "deelnet" groen gas projecten genoemd. Bij deze projecten wordt een status aangegeven waarin het project op het moment van het schrijven van dit KCD verkeert. De genoemde statussen zijn:

- ◆ Actief
- ◆ Realisatie en uitvoering

De niet gereguleerde projecten zijn grijs gearceerd in de tabel.

Actief

De status wil zeggen dat het project in de primaire voorbereidende fase is waarbij de groen gas invoeder actief bezig is met vergunningen subsidieaanvragen e.d.. Dit is een langdurig proces omdat aan veel voorwaarden voldaan moet worden.

Realisatie en uitvoering

Deze status wil zeggen dat het project in de fase van realisatie zit. Dit betekent dus de uitvoerende fase. Tot deze fase behoort ook de capaciteieve inpassing in het net. In de opstartfase moet bijvoorbeeld extra aandacht geschonken worden aan de kwaliteit van het groen gas.

Groningen

Verwachte capaciteitsknelpunten 2012-2021

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
Groningen Reitdiep; Sontweg; Stuurboordswal; Via Lab (7 bar)	Na 2011	Uitbreidingsplan Groningen, Meerstad (8.700 - 10.000 woningen). Ligt buiten de huidige HD-structuur	Verzwaren en uitbreiden 7 bar net	Afhankelijk van de ontwikkeling
Groningen Reitdiep; Sontweg; Stuurboordswal; Via Lab (7 bar)	In 2011/2012	Invoeding constante hoeveelheid groen gas in de 7 bar ring van Groningen. Invoeding is van invloed op twee andere afwijkende invoedingspunten.	Analyse en uitbreiden 7 bar net.	2011/2012
Warfhuizen; Bedum; Roodeschool (8 bar en 3 bar)	Na 2011	Eemshaven en tuindersgebied, aanwezige 3 bar net is bij volledige uitvoering plannen ontoereikend.	Verzwaren en uitbreiden 3 bar net of uitbreiden 8 bar net.	Afhankelijk van de ontwikkeling
Delfzijl Vennedijk (8 bar en 3 bar)	Na 2011	Weiwerd, uitbreiding industrieterrein, aanwezige 8 en 3 bar net is op termijn ontoereikend	Verzwaren en uitbreiden 8 bar net.	Afhankelijk van de ontwikkeling
Bareveld; Veendam; Zuidbroek Nieuwe Pekela	2013	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiden net	2013
Harpel; Wedde	2012	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiding net	2012
Groningen Reitdiep ; Sontweg; Stuurboordswal; Via Lab (7 bar).	2012	Invoeding groen gas. Status realisatie.	Uitbreiding net	2012
Groningen Reitdiep; Sontweg; Stuurboordswal; Via Lab (7bar).	2012	Invoeding groen gas. Status realisatie.	Overstort en uitbreiding net	2012

Friesland

Verwachte capaciteitsknelpunten 2012-2021

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
Franeker; Harlingen; Tzumarrum, Oosterbierum Vriezo en Sint Annaparochie; Stiens	Na 2011	Uitbreiding tuindersgebied, onvoldoende capaciteit beschikbaar.	Uitbreiden/verzwaren 8 bar net.	Afhankelijk van de ontwikkeling
Nijland; Sneek Imastraat; Sneek Zeemanstraat; Wommels (8 bar)	2012	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiding net	2012
Joure; Oudehaske.; Sint Nicolaasga; (8 bar)	2013	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiding net	2013
Biogas hub Friesland	2014	Project Infra Products (IP). Verzameling biogas (niet gereguleerd) en na verzameling opwerken tot groengas.	Vanaf groen gas installatie verbinden met bestaande infrastructuur. GTS.	2014

Drenthe

Verwachte capaciteitsknelpunten 2012-2021

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
Assen Marsdijk; Assen Witterstraat (8 bar) en Gasselternyveensche-mond; Gieten: Vries; Zuidlaren (8 bar en 1 bar)	Na 2011	Uitbreidingsplan Assen, Noordelijke stadsrandzone, 400 hectare wonen, 300 hectare bedrijven. Ligt grotendeels buiten het door GTS begrensde voorziensgebied van Assen. Voeding vanuit het 1 bar net Vries-Zijen is niet mogelijk.	Voeding vanuit 8 bar net Assen, verzwaren en uitbreiden 8 bar net.	Afhankelijk van de ontwikkeling
Beilen; Garminge; Hooghalen; Rolde	Na 2011	Ontwikkeling Mera-terrein, Wijster.	Uitbreiden 8 bar net.	Afhankelijk van de ontwikkeling
Emmen; Noord-Sleen.	2014	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiding net.	2014
Biogas hub Wijster	2014	Project Infra Products (IP). Verzameling biogas (niet gereguleerd) en na verzameling opwerken tot groengas (niet gereguleerd).	Vanaf groengas installatie verbinden met mogelijk bestaande infrastructuur. Enexis of GTS.	2014
Biogas omgeving Midden Drenthe	2013	Meerdere invoedingsprojecten groen gas	Uitbreiding net	2013

Overijssel

Verwachte capaciteitsknelpunten 2012-2021

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
8 bar Kampen	2013-2018	Door verdere uitbreiding van de glastuinbouw in de koekoekspolder ontstaan capaciteitsproblemen in het 8 bar net	Fasegewijs verzwaren van het voedende 8 bar net	2018
4 Bar Emmeloord	2016-2018	Door verdere uitbreiding van industrieterrein De Munt ontstaan capaciteitsproblemen in het 4 bar net	Uitbreiding 8 bar net Emmeloord en plaatsing 4 bar overslagstation	2016-2018
8 bar Enschede	2012-2015	Door ontwikkeling van industriegebied Usseleres ontstaat vraag op een locatie waar geen gasinfrastructuur aanwezig is.	Nieuw voedend 8 bar net aanleggen.	2015
Nieuw Leusen .	2014	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiden net	2014
Biogas hub Salland	2014	Project Infra Products (IP). Verzameling biogas en na verzameling opwerken tot groengas (niet gereguleerd).	Vanaf groengas installatie verbinden met mogelijk bestaande infrastructuur. Enexis of GTS.	2014
Biogas omgeving Hengelo	2013	Meerdere invoedingsprojecten groen gas	Uitbreiding net	2013
Biogas omgeving Dalfsen	2013	Meerdere invoedingsprojecten groen gas	Uitbreiding net	2013
Biogas omgeving Kampen	2013	Invoedings project groen gas	Uitbreiding net	2013

Flevoland

Verwachte capaciteitsknelpunten 2012-2021

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
8 bar Marknesse -Luttelgeest	2013-2018	Door verdere uitbreiding van glastuinbouw in Luttelgeest ontstaan capaciteitsproblemen in het 8 bar net	Fasegewijs uitbreiden van het 8 bar net	2018

Noord-Brabant

Verwachte capaciteitsknelpunten 2012-2021

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
Steenbergen	2012-2018 (afhankelijk van groei)	Door verdere uitbreiding van klanten in tuindersgebied Stierenweg e.o. kan de inlaatdruk voor het districtstation van dorpskern Nieuw-Vossenmeer (Burg. Catshoeklaan) te laag worden.	Verzwaren HD-gasleiding uitloper naar Nieuw-Vossenmeer, traject Drie Lindensdijkrichting Nootendaalsedijk. Mogelijk alternatief de ontkoppeling van de GOS-en Stierenweg en Steenbergen-Centrum.	Nader te bepalen, afhankelijk van groeisce-nario tuinbouw. Scenario- en variantenanalyse in onderzoek.
Roosendaal	Eind 2016 (afhankelijk van groei)	Ontwikkeling van het industrieterrein Borchwerf, 2e en 3e fase. Afhankelijk van het ontwikkelingsscenario kan er een capaciteitsknelpunt ontstaan in de voeding naar het industrieterrein.	Verzware van het bestaande HD-net en/of netuitbreiding (ringvorming).	2015-2016, indien monitoring van de belastingontwikkeling en de resultaten van gasnetberekeningen uitwijzen dat verzwaring en/of netuitbreiding noodzakelijk is/ zijn.
Waalwijk	2012-2018 (afhankelijk van groei)	Inrichting industrieterrein Haven VII.	HD-leiding ver-zwaren vanaf GOS in het centrum Wilhelminastraat en Janstraat ca. 500 meter.	Nader te bepa-len, afhankelijk van groiesce-nario industrie. Scenario- en variantenanalyse in onderzoek.
Vlijmen	2012-2018 (afhankelijk van groei)	Plan ZLTO uitbreiding van de glastuinbouw in het deelge-bied Haarsteeg. Afhankelijk van de definitieve vestiging van de tuinders ontstaat er een knelpunt aan de Tuin-bouwweg.	Verzware van HD-gasleiding aan de Tuinbouwweg.	Nader te bepa-len, afhankelijk van groiesce-nario industrie. Scenario- en variantenanalyse in onderzoek.
Drunen	2012-2018 (afhankelijk van groei)	Plan ZLTO uitbreiding van de glastuinbouw in het deelge-bied Elshout. Afhankelijk van de definitieve vestiging van de tuinders ontstaat er een knelpunt aan de Elshoutse-weg.	Verzware van HD-gasleiding aan de Elshoutseweg.	Nader te bepa-len, afhankelijk van groiesce-nario industrie. Scenario- en variantenanalyse in onderzoek.
West-Brabant	2011-2015	Vervangingsprogramma Stewardts en Loyds leidingen van GTS.	Zoeken naar meest efficiënt mogelijke oplossing (Laagst mogelijk maat-schappelijke Kosten LMK)	2015

Limburg

Verwachte capaciteitsknelpunten 2012-2021

Deelnet	Jaar optreden	Omschrijving knelpunt	Oplossing	Status & toelichting
PG Helden	2014	klavertje 4	Netverzwaring	2014-2015
	2017	tuinbouwgebied Kievit	Netverzwaring	2017-2018
	2016	tuinbouwgebied Californie 2 (naar verwachting straks onderdeel van klavertje 4)	Netverzwaring	2016-2017
Herkenbosch; Geleen; Brunssum.	2012	Invoeding groen gas. Diverse projecten. Status actief.	Uitbreiden net.	2012-2013
Helden; Nederweert	2013	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiding net.	2013
Well.	2011	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiding net.	2011
Maastricht	2013	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiding net	2013
Venray; Oostrum	2013	Invoeding groen gas. Status actief.	Uitbreiding net	2013-2014



4. Kwaliteitsbeheersings-systeem

4.1 Introductie

Vanuit haar visie op de rol van de netbeheerder ten aanzien van verschillende belanghebbenden heeft Enexis een kwaliteitsbeheersingssysteem ingericht dat is gebaseerd op Risk Based Asset Management (RBAM). Met dit systeem kunnen de verschillende belangen, vertaald in bedrijfswaarden, optimaal worden gebalanceerd. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van hoe de belangrijkste risico's ten aanzien van deze bedrijfswaarden worden herkend, geanalyseerd en in acties vertaald.

In paragraaf 4.2 wordt eerst de visie en organisatie van Enexis toegelicht. Vervolgens wordt in paragraaf 4.3 aangegeven hoe de kwaliteit beheerd wordt van het traject van ontwerp tot en met amoveren van netcomponenten.

4.2 Visie, organisatie en werkwijze Enexis

4.2.1 Visie Enexis

De maatschappij wordt zich steeds sterker bewust van haar afhankelijkheid van energie en de consequenties van energieverbruik voor economie, leefbaarheid en klimaat. Daardoor zullen stakeholders en klanten steeds kritischer worden ten aanzien van prestaties en gedrag van energie-

(distributie)partners en op hun vermogen slagvaardig te reageren op technologische ontwikkelingen en veranderende marktomstandigheden. Als belangrijkste stakeholders ziet Enexis haar klanten, medewerkers, aandeelhouders en de maatschappij als geheel.

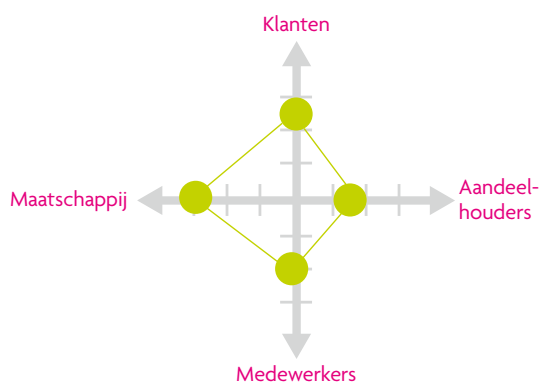
Enexis stelt alles in het werk om het vertrouwen van deze stakeholders te verdienen en benadrukt daarbij haar maatschappelijke rol bij met name het faciliteren van de verduurzaming van de energievoorziening. Deze strategische visie komt tot uiting in de bedrijfswaarden die Enexis heeft gedefinieerd en die in het navolgende nog aan de orde komen.

4.2.2 Organisatiemodel Enexis

Om haar activiteiten optimaal uit te voeren, is de organisatie van Enexis ingericht conform het Asset Management organisatiemodel. Elk van de partijen in dit organisatiemodel heeft een specifieke verantwoordelijkheid:

- ◆ De **Asset Owner** is verantwoordelijk voor het bepalen van de met de assets te realiseren doelstellingen/prestaties en het beschikbaar stellen van de daarvoor benodigde (financiële) middelen.
- ◆ De **Asset Manager** is verantwoordelijk voor het ontwikkelen van beleid waarmee de doelstellingen van de Asset Owner optimaal kunnen worden verwezenlijkt. Daarnaast zorgt hij voor de adequate uitbesteding aan de Service Provider en de voortgangsbewaking over de in opdracht gegeven werkzaamheden.
- ◆ De **Service Provider** is verantwoordelijk voor het effectief en efficiënt uitvoeren van de door de Asset Manager ontwikkelde en door de Asset Owner geaccordeerde maatregelen.

Binnen Enexis ligt de rol van Asset Owner bij de directie, de rol van Asset Manager bij de afdeling



Figuur 16: Visualisering visie Enexis op stakeholders

Asset Management en de rol van Service Provider bij de afdeling Infra Services. In Figuur 17 is het gekozen organisatiemodel grafisch weergegeven. De belangrijkste reden voor het onderscheiden van deze rollen is het realiseren van een optimale effectiviteit en efficiëntie. Door bij elke interface het formuleren van het beleid en het uitvoeren daarvan te scheiden, wordt voorkomen dat organisatieonderdelen hun "eigen werk" gaan genereren en/of hun doelstellingen (te) gemakkelijk aanpassen aan de feitelijke ontwikkelingen. Daarnaast wordt door de specialisatie die het gevolg is van deze rolscheiding bewerkstelligd dat alle betrokken partijen in hun rol kunnen groeien.

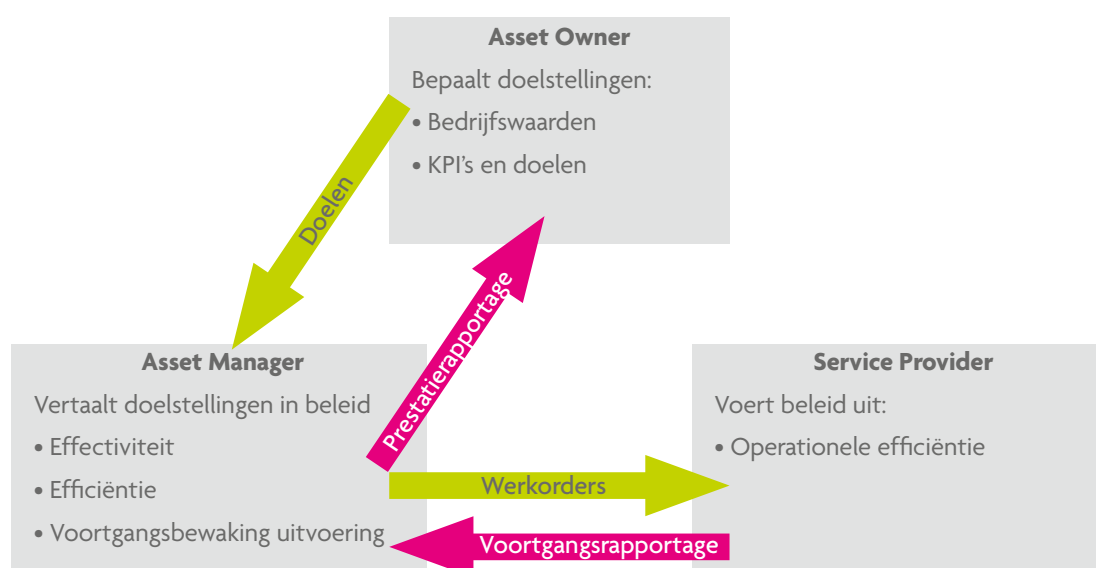
4.2.3 Ondernemingsbreed risicomanagement

Risicomanagement is een belangrijk onderdeel van het besturingsmodel van Enexis en richt zich met een brede invalshoek op alle facetten van de onderneming. In de door de Asset Owner geaccordeerde risicomanagementbeleidsverklaring stelt deze zich verantwoordelijk voor de opzet en werking van het interne risicobeheersings- en controlesysteem van Enexis. Dit systeem heeft als doel het bewaken van de realisatie van strategische en operationele doelstellingen, de betrouwbaarheid van de financiële verslaggeving en het naleven van de wet- en regelgeving. Het is verankerd in het Risico & Control Raamwerk, het geheel van

maatregelen, procedures en interne controlesystemen, gericht op het identificeren en bewaken van de belangrijkste risico's en het toezien op het treffen van passende beheersmaatregelen.

Het raamwerk wordt beheerd door de afdeling Risk Management & Internal Control (RMIC) en bestaat onder andere uit de volgende componenten:

- ◆ Het Enexis Governance model, het geheel van statuten, reglementen, richtlijnen en procedures gericht op de besturing van Enexis Holding N.V., haar onderliggende bedrijfsonderdelen en de medewerkers van Enexis. Het Enexis Governance model is getoetst aan best practice bepalingen zoals verwoord in de Nederlandse Corporate Governance code.
- ◆ Het beleid op het gebied van interne controle en het Internal Control Framework van Enexis, met daarin vastgelegd de belangrijkste risico's en beheersmaatregelen. Door veranderingen in de interne en externe omgeving van Enexis ontstaan telkens nieuwe risico's. Het identificeren van dergelijke nieuwe risico's is een continu proces. Tweemaal per jaar wordt de effectiviteit van de set van beheersmaatregelen door de organisatie zelf beoordeeld en onderbouwd aan de hand van steekhoudend bewijs.
- ◆ Business Continuity Management en uitwijklannen voor de meest cruciale informatiesystemen.



Figuur 17: Het Asset Management Organisatiemodel

- ◆ Overkoepelend Crisismanagement en oefenplannen, voor het opvangen van grote calamiteiten.
- ◆ Het uitvoeren van audits door de afdeling Internal Audit conform het door de Raad van Bestuur en de Auditcommissie vastgestelde auditplan en waarvan de rapportages en bevindingen worden besproken met de Raad van Bestuur en de Auditcommissie.
- ◆ De “compliance functie”, binnen de afdeling Strategie & Regulering, die de compliance met de belangrijkste energiewet- en regelgeving bewaakt.
- ◆ Het Risk Based Asset Management proces, gecertificeerd volgens de laatste versies van de NTA 8120, PAS 55-1 en NEN-EN-ISO 9001.

Bij het identificeren van ondernemingsbrede risico's ligt de focus op die gebeurtenissen die een risico vormen voor de strategie of de primaire doelstellingen van Enexis. Vanuit de afdeling RMIC wordt bevorderd dat ook op andere beleids terreinen (interne controle, business continuity, informatiebeveiliging, fysieke beveiliging, HSE, etc.) beleid en maatregelen worden ontwikkeld op basis van risicoanalyses. Vanwege het belang van risicomanagement, mede in het licht van de toenemende maatschappelijke belangstelling voor corporate governance en compliancy aan regelgeving en normeringen, heeft Enexis op centraal niveau een Risico Management Comité (RMC) ingericht.

In bijlage 6 is een korte beschrijving van de vijf hoogst ingeschatte bedrijfsbrede risico's uit de State of the Risk.

4.2.4 Risk Based Asset Management proces

Het nemen van complexe beslissingen over grote aantallen assets die bovendien een zeer grote diversiteit vertonen, vereist een geavanceerde besluitvormingsmethodiek om te waarborgen dat de beschikbare (financiële) middelen optimaal worden aangewend. Het aantal alternatieve bestedingsmogelijkheden is namelijk vrijwel onbeperkt en de mogelijke alternatieven dienen bovendien vanuit verschillende gezichtspunten



Indienen risicomelding

te worden geëvalueerd. Met andere woorden: de bijdrage van de mogelijke alternatieven aan de bedrijfsdoelstellingen dient te worden bepaald om die alternatieven die de grootste bijdrage leveren aan de prestaties te kunnen selecteren. Enexis past voor het nemen van beslissingen met betrekking tot de allocatie van het beschikbare budget de door haar zelf ontwikkelde en conform NTA 8120, PAS 55-1 en ISO 9001 gecertificeerde Risk Based Asset Management methodiek toe (zie bijlage 14). Globaal omvat Risk Based Asset Management de volgende stappen:

1. Risico inventarisatie en analyse: identificeren, inventariseren en analyseren van risico's die van invloed zijn op de bedrijfsdoelstellingen van de Asset Owner, inclusief bepaling van het risiconiveau op basis van het daartoe door de Asset Owner opgestelde beoordelingskader.
2. Ontwikkeling van alternatieve oplossingen: bepalen van mogelijke maatregelen om het niveau van de gevonden risico's te reduceren.
3. Keuze en goedkeuring: het selecteren van een optimale combinatie van maatregelen op basis van hun effectiviteit, die aan de hand van de bedrijfsdoelstellingen wordt beoordeeld met gebruikmaking van portfolio-optimalisatie.

4. Implementatie en programmamanagement: het uitvoeren van de gekozen combinatie van maatregelen door middel van concrete uitwerking, opdrachtverlening aan de service provider en voortgangsbewaking.
5. Evaluatie: evalueren van de uitvoering van de verleende opdrachten op drie niveaus, namelijk de feitelijke voortgang, de kosten en de uitvoering van de maatregel en eventuele optimalisatiemogelijkheden daarbij en de bijdrage van het uitvoeren van de maatregel aan de reductie van de risico's.

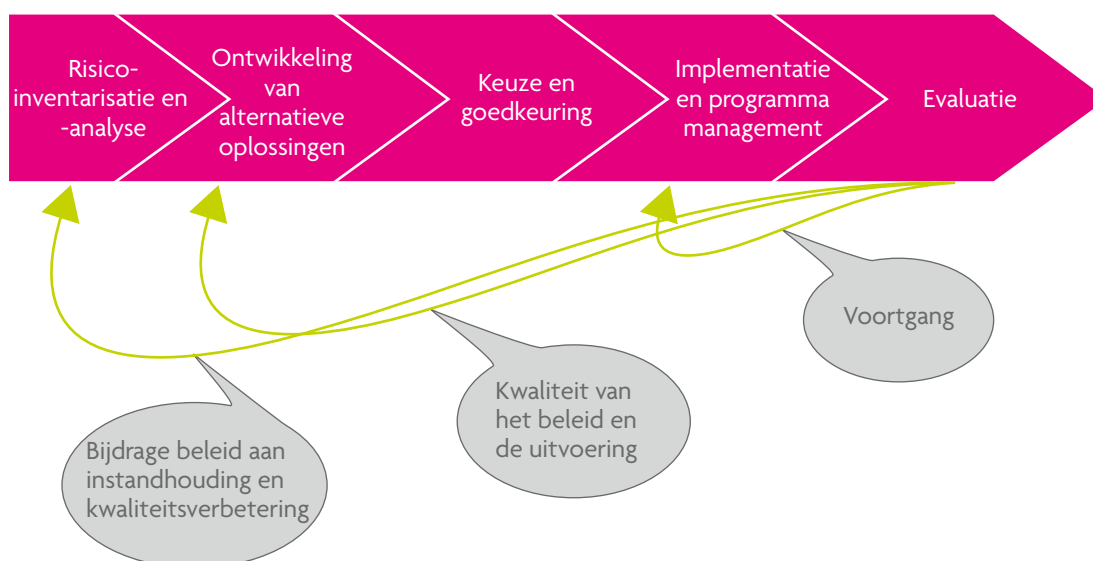
De opzet van de Risk Based Asset Management methodiek is grafisch weergegeven in Figuur 18. Belangrijk kenmerk van de methodiek is dat bij het inventariseren van risico's niet uitsluitend gebruik wordt gemaakt van historische gegevens, maar tevens veel breder wordt gekeken. Dit is in het bijzonder van belang voor het identificeren en zo mogelijk op effectieve wijze reduceren van risico's met een relatief lage frequentie van optreden en tegelijk ingrijpende consequenties. Dergelijke risico's zullen bij het beschouwen van historische gegevens namelijk niet snel naar voren komen.

Toepassing van de Risk Based Asset Management benadering waarborgt een optimale balans tussen de doelstellingen op bedrijfswaarden en daarmee tussen de belangen van alle betrokken partijen (in het bijzonder de klanten, de maatschappij, de medewerkers en de aandeelhouders) op korte en lange termijn. De Asset Manager van Enexis werkt op basis van een zestal bedrijfswaarden, namelijk:

- ◆ **Kwaliteit van Levering:** Het transporteren en distribueren van gas en elektriciteit over haar netwerken vormt de primaire activiteit van Enexis. Bij het nemen van besluiten wordt de invloed van de alternatieven op de kwaliteit van deze dienstverlening, namelijk de betrouwbaarheid, vanzelfsprekend in de overweging betrokken.
- ◆ **Veiligheid:** Het beleid van Asset Management heeft een grote mate van invloed op de aard van de door Infra Services uit te voeren werkzaamheden en op de omstandigheden waaronder deze (kunnen) worden uitgevoerd. Daarnaast kunnen de activiteiten van Enexis en de daarvoor benodigde componenten en materialen een potentieel gevaar vormen voor derden.
- ◆ **Wettelijkheid:** Asset Management blijft bij de besluitvorming binnen de kaders van de relevante wet- en regelgeving.
- ◆ **Economie:** In de door Asset Management beheerde netwerken is een groot bedrag geïnvesteerd. Deze investering dient aan bepaalde rendementseisen te voldoen.
- ◆ **Klanttevredenheid:** Enexis heeft als netbeheerder een aantal taken die uitsluitend door de toegewezen netbeheerder mogen worden verricht. Vanwege deze monopolie positie is het essentieel dat Enexis veel aandacht besteedt aan mogelijke klachten. Door het opnemen van Klanttevredenheid als bedrijfswaarde in de risicomatrix worden klachten expliciet gewaardeerd bij het bepalen van het risico niveau en worden structureel alternatieven onderzocht om de klanttevredenheid te verbeteren. Bij de bedrijfswaarde klanttevredenheid is ook reputatie ondergebracht. Enexis hecht eraan dat haar reputatie in overeenstemming is met haar feitelijke handelwijze als deskundig netbeheerder die de hem opgedragen taak op maatschappelijk verantwoorde wijze uitvoert. Indien nodig wordt de reputatie daartoe actief bewaakt.
- ◆ **Duurzaamheid:** Enexis heeft als strategische visie het faciliteren en promoten van de energietransitie. Om het belang van duurzame oplossingen te benadrukken is duurzaamheid als bedrijfswaarde in de risicomatrix opgenomen. Bij ieder risico wordt het effect op duurzaamheid geanalyseerd en bij iedere oplossing worden de duurzame alternatieven meegewogen.



Figuur 18: Samenvatting van Enexis' gecertificeerde Risk based Asset Managementmethodiek



Figuur 19: Drie niveaus van evaluatie in de RBAM-methodiek.

Benadrukt wordt dat door toepassing van de Risk Based Asset Management methodiek niet alleen integraal wordt geoptimaliseerd over de bedrijfswaarden, maar ook over het volledige palet aan mogelijke maatregelen voor de instandhouding en uitbreiding van de netten. Deze maatregelen dienen immers allen dezelfde bedrijfswaarden. Van de bij energiebedrijven van oudsher gebruikelijke scheiding tussen instandhouding van de bestaande netten enerzijds en planning en uitbreiding anderzijds, waarbij het risico van suboptimalisatie op de loer ligt, is bij Enexis dan ook geen sprake.

Risk Based Asset Management in dit document

In paragraaf 2.6 komt het onderhouds- en vervangingsbeleid van Enexis aan de orde. Feitelijk is dit een samenvatting van de inzichten die Enexis door toepassing van de Risk Based Asset Management heeft vergaard. Aan de inhoud hiervan liggen dus risicoanalyses, strategieën en tactieken ten grondslag. In paragraaf 2.9 wordt beschreven op welke wijze Enexis het (onderhouds- en vervangings) beleid evalueert. De daar genoemde evaluaties zijn in Figuur 19 binnen de Risk Based Asset Management methodiek geplaatst.

4.2.5 De praktijk: activiteiten

Inventariseren en analyseren risico's

Het concept risico speelt in de Risk Based Asset Management methodiek een centrale rol. Een risico is een potentiële negatieve invloed op één of meerdere bedrijfswaarden. Op dit moment wordt gewerkt met de eerder genoemde zes bedrijfswaarden. Een risico wordt gekarakteriseerd door de kans van optreden en het effect bij optreden. Een risiconiveau is de verzameling van alle combinaties van kans en effect die een gelijke ernst hebben. Een risico met een ernstig effect, maar een kleine kans van optreden kan van hetzelfde niveau zijn als een risico met een gering effect, maar een grote kans van optreden. Het is van belang in te zien dat het begrip risico in deze context op zichzelf neutraal is. Het niveau van het risico bepaalt het gewicht ervan.

Vanwege de centrale rol van risico's in de Risk Based Asset Management methodiek, besteedt Enexis veel aandacht aan het identificeren van risico's. Risico's kunnen via intranet op laagdrempelige wijze door alle medewerkers gemeld worden op basis van hun persoonlijke ervaring en deskundigheid. Ook kunnen alle medewerkers knelpunten aandragen in het zogenaamde Knelpunten Meld Systeem (KMS). Een knelpunt is een lokaal, specifiek

probleem dat door medewerkers van onze Service Provider wordt geconstateerd en in KMS wordt opgevoerd. Wanneer dit knelpunt zich beperkt tot één specifieke situatie geeft de regionale afdeling van Asset Management opdracht aan de Service Provider om dit op te lossen. Als het knelpunt een generiek karakter heeft wordt dit aangemeld via intranet als risicomelding en door centrale Asset Management afdelingen ingeschat en mogelijk geanalyseerd.

Daarnaast worden risico's geïdentificeerd in en gedestilleerd uit:

- ◆ (Analyses van) de faalcodes die worden teruggerapporteerd na inspecties;
- ◆ Storingsrapportages en (analyses van) de gegevens in de Nestor database, waarin alle storingen worden vastgelegd;
- ◆ Analyse van de veiligheidsindicator;
- ◆ Analyses van (meldingen van) ongewenste gebeurtenissen en ongevallen, die door de afdeling HSE (Health Safety and Environment) worden geregistreerd;
- ◆ Het storingsoverleg: een overleg dat eens per kwartaal per regio plaatsvindt en waarbij de afhandeling van omvangrijke en/of bijzondere storingen wordt besproken door vertegenwoordigers van de Asset Manager en de Service Provider;
- ◆ (Internationale) vakliteratuur en bezoeken aan symposia en conferenties;
- ◆ Kennisuitwisseling met andere netbeheerders, o.a. in Netbeheer Nederland verband.
- ◆ Incidentmeldingen aan de Onderzoeksraad voor de Veiligheid, Staatstoezicht op de Mijnen en KIWA.

Ontwikkelen strategieën en tactieken

De geïdentificeerde en geanalyseerde risico's zijn de basis voor het ontwikkelen van strategieën. Geanalyseerde risico's, waarvan het risico niveau onacceptabel is of waarvan de inschatting bestaat dat er mogelijkheden zijn om het risiconiveau te reduceren worden uitgewerkt in een strategie. Een strategie is een keuze uit alternatieven om tot risicoreductie te komen. Via de risicomatrix kan het risiconiveau gemonetariseerd worden en de rentabiliteit van de alternatieven kan bepaald

worden door de risicoreductie te vergelijken met de investerings- en exploitatiekosten van de strategie. Rendabele strategieën worden vervolgens uitgewerkt tot tactieken, concrete handvatten om beleid uit te voeren.

Uitvoeren strategieën en tactieken

Jaarlijks wordt op basis van de geldende tactieken een Jaarplan opgesteld, dat tot stand komt door het toepassen van de strategieën en tactieken op de netwerken. Dit wordt vervolgens in uitvoering gegeven bij de Service Provider, Infra Services. Uitvoering van het Jaarplan leidt tot reductie van te hoge risico's en realisatie van de doelstellingen van de Asset Owner. Voor direct klantgedreven werkstromen (nieuwe aansluitingen en een deel van de netuitbreidingen) en het oplossen van storingen worden in het Jaarplan richtbedragen opgenomen die tot stand komen op basis van realisaties uit het verleden en een beschouwing van de relevante omgevingsfactoren zoals bouwplannen, etc.

Opdrachtverlening, voortgangsbewaking en eventuele bijsturing wordt uitgevoerd door de Netdelen, de geografisch gedecentraliseerde onderdelen van de afdeling Asset Management. Door Infra Services wordt maandelijks gerapporteerd. Elk kwartaal maakt Asset Management een diepgaande analyse van de financiële en technische realisatie; indien de resultaten daartoe aanleiding geven, wordt de Service Provider bijgestuurd of wordt het Jaarplan aangescherpt en/of gewijzigd.

Evalueren van risico's, strategieën en tactieken

De evaluatie van het gevoerde beleid, waaronder het onderhouds- en vervangingsbeleid, vormt een belangrijk onderdeel van de door Enexis ontwikkelde en toegepaste Risk Based Asset Management methodiek en is daarmee verankerd in de gecertificeerde processen.

Toetsing voortgang en kwaliteit uitvoering

Allereerst wordt bepaald of en hoe de uitvoering van het beleid plaatsvindt. Daarbij wordt zowel gekeken naar de voortgang als naar de kwaliteit van de uitvoering. Immers, wanneer het beleid

niet of gebrekkig zou worden uitgevoerd, is het niet mogelijk en zinvol de bijdrage van dit beleid aan de instandhouding en verbetering van de kwaliteit van de netwerken en aan het oplossen van capaciteitsknelpunten te bepalen. De voortgang van het beleid wordt getoetst door de realisatie af te zetten tegen de planning. Daarbij wordt zowel gekeken naar de financiële realisatie als naar de feitelijk uitgevoerde (aantallen) activiteiten. Dit op basis van kwartaal- en jaar-rapportages. De kwaliteit van de uitvoering wordt geborgd door voortdurende aandacht voor de competenties van het uitvoerend personeel van de service provider en getoetst door steekproefsgewijze controle van de uitgevoerde werkzaamheden.

Kwaliteit van het beleid (efficiëntie)

De kwaliteit van het beleid wordt geëvalueerd door te bezien in hoeverre kostenbesparingen mogelijk zijn bij een gelijkblijvend of hoger kwaliteitsniveau van het beleid, c.q. in hoeverre het realiseren van sterke kwaliteitsverbetering tegen aanvaardbare kosten mogelijk is. Daarbij speelt innovatie een belangrijke rol om de ontwikkeling van arbeidsextensieve componenten te stimuleren. Ook wordt gebruikt gemaakt van de LEAN filosofie. Lean verwijst naar de doelstelling om verspilling in een bedrijf tegen te gaan en tegelijkertijd de productiekwaliteit te verhogen. Lean werd ontwikkeld door de autofabrikant Toyota en is uitgegroeid tot een algemene procesmanagementmethode. Enexis beschikt over een afdeling met Lean specialisten die overal binnen het bedrijf worden ingezet om de Lean filosofie in te voeren en te versterken.

Bij de evaluatie van beleid spelen de in paragraaf 2.3 geformuleerde doelstellingen een belangrijke rol. Wanneer (uitvoering van) het beleid hieraan onvoldoende bijdraagt, c.q. er niet toe leidt dat deze worden gerealiseerd, leidt dit tot aanpassingen. Tegelijk geldt dat deze medaille ook een andere kant heeft: wanneer uitvoering van het beleid tot (veel) betere prestaties leidt dan gepland, moet worden bezien of er geen ineffectieve uitgaven worden gedaan.

Bijdrage van het beleid (effectiviteit, behalen beoogde risicoreductie)

De bijdrage van het beleid aan de instandhouding en de verbetering van de kwaliteit van de netwerken en het voldoen aan de vraag naar transportcapaciteit wordt geëvalueerd aan de hand van prestatiegegevens van de netwerken, zoals die worden vastgelegd in bijvoorbeeld storingsregistraties en registraties van veiligheidsincidenten. Daarbij staat de vraag centraal of de risico's waarop het beleid beoogde aan te grijpen daadwerkelijk zijn gereduceerd. Op grond van de bevindingen kan het niveau van het corresponderende risico worden aangepast en/of wordt een aanzet gegeven tot her-/doorontwikkeling van een strategie of tactiek.

Frequentie van evalueren

De voortgang, de kwaliteit van de uitvoering en de kwaliteit van het beleid zelf worden periodiek geëvalueerd. Indien nodig wordt de uitvoering bijgestuurd en/of wordt het beleid inhoudelijk geoptimaliseerd. De effectiviteit van het beleid wordt minder frequent geëvalueerd. Achterliggende reden hiervan vormen de lange tijdconstanten van ontwikkelingen in de installed base. Deze maken het niet zinvol om per maand of zelfs per jaar de bijdrage van specifieke onderdelen van het beleid aan de kwaliteit van de netwerken te evalueren. Om aan deze observatie recht te doen, wordt bij het ontwikkelen van nieuw beleid in de vorm van een strategie en/of een tactiek het eerstvolgende evaluatiemoment van geval tot geval vastgelegd. Daarbij wordt rekening gehouden met de karakteristieke tijdconstanten van het proces waarop het beleid aangrijpt, zodat wordt gewaarborgd dat er geen voorbarige conclusies worden getrokken uit de resultaten van een premature evaluatie.

4.2.6 De praktijk: producten

Toepassing van de Risk Based Asset Management methodiek leidt tot een viertal primaire producten, namelijk:

- ◆ Risicoanalyses: documenten waarin aan de hand van een gestandaardiseerd format het niveau van een risico wordt bepaald op basis van het daartoe door de Asset Owner opgestelde beoordelingskader.

- ◆ Strategie: documenten waarin aan de hand van een gestandaardiseerd format verschillende oplossingsrichtingen om een risico te reduceren worden vergeleken, waarna op basis van effectiviteit en efficiëntie een keuze voor een (combinatie van) oplossingsrichting(en) wordt gemaakt.
- ◆ Tactiek: de uitwerking en concretisering van de gekozen strategie, zodat deze (uiteeraard na adequate implementatie) daadwerkelijk door de betrokkenen wordt toegepast.
- ◆ Evaluatie: de voortgang van de uitvoering van de tactiek wordt bepaald, mogelijkheden voor optimalisatie worden onderzocht en zo mogelijk doorgevoerd en de effectiviteit wordt bepaald.

Voor deze producten bestaan gestandaardiseerde formats. Een overzicht van de opgeleverde producten wordt weergegeven in Tabel 9. In bijlage 5 is een samenvatting gegeven van de analyse van de relevante risico's gerelateerd aan het beheer van gasnetten waaraan Enexis wordt blootgesteld.

Naast deze primaire producten zijn er ook overkoepelende producten, namelijk:

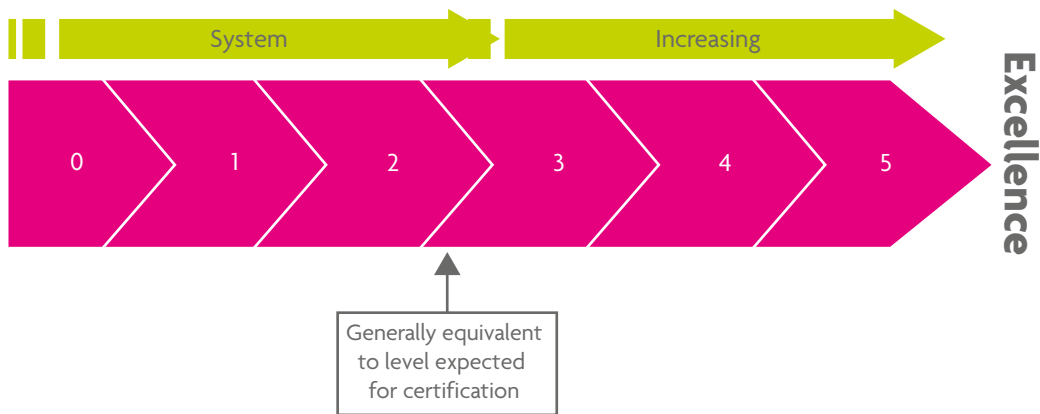
- ◆ Risicoregister met als doel het bieden van een totaaloverzicht over de risicopositie aan de Asset Owner inclusief de relaties tussen de individuele risico's, het in kaart brengen van deze relaties en het ondersteunen van het prioriteren van risico's voor nauwkeuriger analyse en voor het ontwikkelen van strategieën en tactieken.
- ◆ Strategisch Asset Management Plan met als doel het vooruitblikken op de toekomst en het verschaffen van een globaal inzicht in de financiële en organisatorische consequenties van de relevante in- en externe ontwikkelingen en van de mogelijke reacties daarop van (de afdeling Asset Management van) Enexis. Het reeds genoemde LTO-onderzoek vormt daarbij een belangrijke input. Het Strategisch Asset management Plan geeft belangrijke informatie voor de Jaarplannen.
- ◆ Tactiekenregister: het totaal van alle geldende tactieken met als doel een overzicht te bieden over het actuele beleid en de toepassing daarvan te faciliteren.

Tot slot dienen voor de volledigheid nog de volgende opmerkingen te worden gemaakt:

- ◆ In een aantal gevallen leiden een risico-analyse of een strategie direct tot concrete projecten en is er geen sprake van concretisering van de risico-analyse in een strategie of van een strategie in een tactiek. Dit geldt vooral in gevallen waarin de populatie waarop een risico-analyse en/of een strategie van toepassing zijn, relatief klein is (bijv. één of enkele stuks). In dat geval is het effectiever om te kiezen voor een projectmatige aanpak en op basis van een risico-analyse en/of een strategie een Investeringsvoorstel op te stellen, dan om een generieke tactiek te ontwikkelen en te implementeren bij de Service Provider.
- ◆ Voor relatief eenvoudige situaties, waarin bijvoorbeeld het aantal mogelijke oplossingen of de financiële belangen gering zijn, kunnen de ontwikkeling van risico-analyse, strategie en tactiek worden gecombineerd in één document. Van deze aanpak kan eveneens gebruik worden gemaakt wanneer er spoed geboden is.
- ◆ Invoering van de Risk Based Asset Management methodiek vergt een behoorlijke inspanning met de bijbehorende doorlooptijd. Bij de beleidsherziening wordt daarom prioriteit gegeven aan de meest relevante onderwerpen. Het betreft dan thema's die de risicopositie sterk beïnvloeden. Ten aanzien van thema's die risicopositie minder sterk beïnvloeden, wordt tot nader order het bestaande beleid gehandhaafd. De effectiviteit daarvan blijkt uit de in het verleden geleverde prestaties.

4.2.7 Borging en optimalisatie Certificering

Enexis was in 2005 de eerste netbeheerder die in Nederland gecertificeerd was volgens de PAS 55-1 norm, daarnaast heeft ze ook het ISO 9001 certificaat gehaald. In 2007 is door Enexis samen met de betreffende certificerende instantie een volwassenheidsmeting (Maturity level) voor het kwaliteitsmanagementsysteem opgesteld, waarbij een score van 1 tot en met 5 kan worden gegeven, zoals weergegeven in Figuur 21.

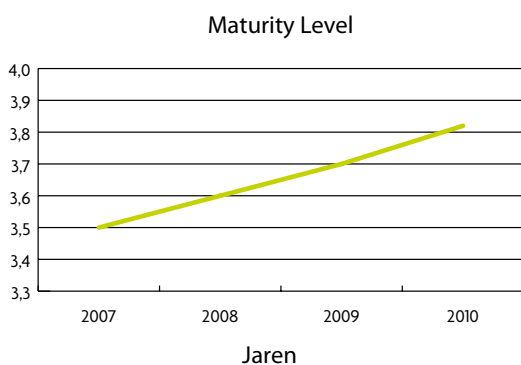


Figuur 20: Schaal van volwassenheid van het kwaliteitsbeheersysteem.

Aangezien de certificaten beperkt geldig zijn, is er eind 2008 een succesvolle hercertificeringsronde geweest, waarbij de certificaten voor 3 jaar werden verlengd en waarbij is voldaan aan de actuele normversies van 2008. In 2010 is wederom een reguliere surveillance audit uitgevoerd door de certificerende instantie waarbij de “overall level of maturity” volgens eerdergenoemde schaal is gekwalificeerd op:

Overall level of maturity 2010:
3,82

Vanaf 2007 tot heden is bij iedere externe audit de score van de maturity level bijgehouden. In de grafiek in Figuur 21 is de ontwikkeling van deze score door de jaren weergegeven, waarbij een stijgende lijn van volwassenheid van het kwaliteitsmanagement annex veiligheidsbeheersingssysteem is waar te nemen.



Figuur 21: Score van de volwassenheid van het kwaliteitsbeheersingssysteem.

Continue verbetering prestaties en processen

Het Risk Based Asset Management van Enexis wordt jaarlijks door het management geëvalueerd in een management review. Hierbij worden de bevindingen van de interne en externe audits betrokken en als daartoe aanleiding is worden acties geformuleerd die in een verbeterregister worden opgenomen. In het verbeterregister worden naast voorstellen uit het management team ook voorstellen vanuit afdelingen en medewerkers opgenomen. Aan de hand van het verbeterregister worden processen continu verbeterd en wordt de voortgang van de uitgezette verbeteracties bewaakt.

Bij de verbetering van processen moeten we denken aan het optimaliseren van de aansluiting tussen processen en de sturing van de betrokken afdelingen en medewerkers.

Naast de optimalisatie van processen worden ook de prestaties van beleid en componenten bewaakt door het uitvoeren van zogenaamde produktaudits, voorbeelden hiervan zijn audits van de middenspanningsontwerprichtlijnen, gasontwerprichtlijnen en middenspanningsbeveiligingen.

Ontwikkelingen

Asset Management oogst nog steeds met de Risk Based aanpak en de PAS 55-1 certificering nationaal en internationaal veel waardering gezien het grote aantal uitnodigingen voor het geven van lezingen. Het Institute of Asset Management is bezig om voor de PAS 55-1 de internationale ISO status te verkrijgen. Hiervoor is een internatio-

nale commissie in het leven geroepen met diverse nationale werkgroepen. Voor Nederland heeft het normalisatie-instituut NEN een commissie voor Asset Management opgericht waarvan Enexis voorzitter is.

De gezamenlijke netbeheerders verenigd in Netbeheer Nederland hebben in samenwerking met de Energiekamer en Staatstoezicht op de Mijnen in 2009 een Nederlandse richtlijn voor Asset Management opgesteld, de NTA 8120, die is de basis voor het veiligheids- en kwaliteitsmanagementsysteem voor elektriciteits- en gasnetbeheer. Deze NTA 8120 heeft inhoudelijk veel overeenkomsten met de PAS 55-1 norm.

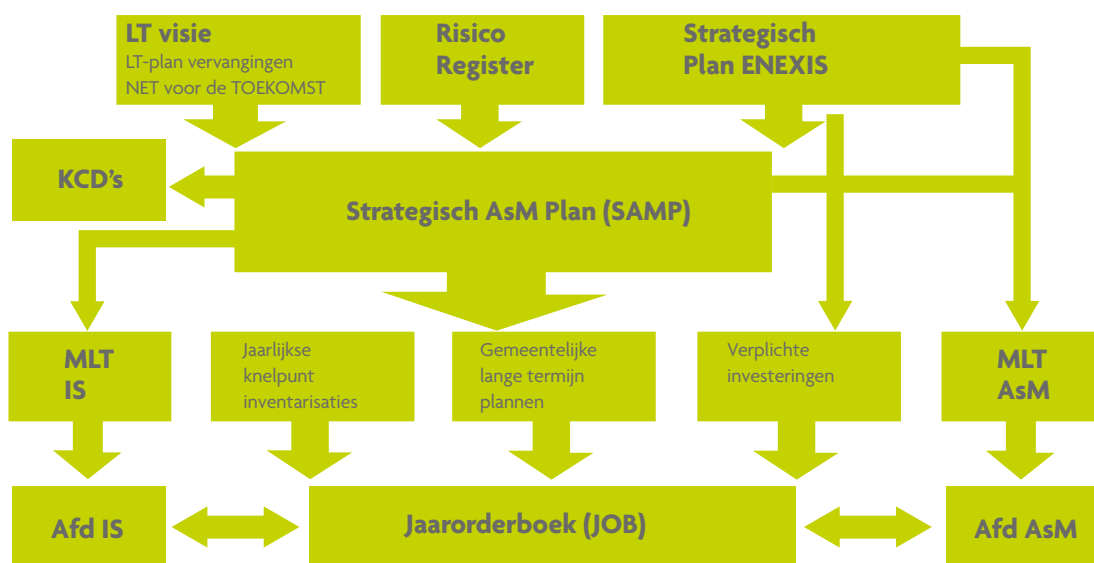
In 2011 heeft een certificerende instantie een “initial assesment” uitgevoerd binnen Enexis voor het verkrijgen van een certificering volgens NTA 8120. Het initial assesment behelst naast een documentenreview een uitvoerige en diepgaande audit bij betrokken afdelingen en verder een detail analyse van de datakwaliteit. De scope van het certificaat betreft niet alleen Asset Management en stafafdelingen (hoofdkantoor) maar ook onderdelen van de Service Provider (regio Limburg en Transport). Deze afdelingen hebben in 2011 het certificaat behaald. De overige afdelingen (regio's) van de Service Provider zullen naar verwachting in 2012

worden gecertificeerd. Op het moment van drukken van dit KCD was er nog geen definitief certificaat beschikbaar. Daarom is in bijlage 14 een afbeelding van het certificaat weergegeven.

Meerjarenplanning

Zoals in het voorgaande aangegeven, resulteert de toepassing van de strategieën en tactieken op de netwerken in een Jaarorderboek, dat de opdrachtstelling voor de Service Provider bevat. In het Jaarorderboek worden, zeker voor eigen initiatief activiteiten zoals onderhoud en preventieve vervangen, niet alleen aantallen activiteiten en budgetten opgenomen, maar wordt concreet benoemd op welke locatie/welk bedrijfsmiddel de activiteiten betrekking hebben.

Het Strategisch Asset Management Plan (SAMP) vormt samen met het Lange termijn optimalisatie model de basis voor de meerjarenplannen. Het SAMP geeft Enexis richting voor welke Asset gerelateerde ontwikkelingen de meeste invloed hebben op onze bedrijfswaarden en welke strategieën zinvol zijn om de risico's te kunnen beheersen. In het meest recente SAMP wordt vooruit gekeken over de periode 2011 - 2017. Het SAMP beperkt zich tot ontwikkelingen die van invloed zijn op de assets, de “harde” infrastructuur voor het transporteren en distribueren van



Figuur 22: Samenhang Strategisch Asset Management Plan en Jaarorderboek.

elektriciteit en gas. Het SAMP geeft een analyse van de externe en interne ontwikkelingen, de gevolgen van deze ontwikkelingen voor Enexis en de strategische keuzes die daaruit volgen. In Figuur 22 is de samenhang tussen het SAMP en het jaarplan weergegeven.

4.3 Kwaliteitsbeheersing over de levenscyclus

In deze paragraaf wordt aangegeven hoe de kwaliteit van de transportdienst wordt beheerst over de levenscyclus van de componenten en de netwerken, van de specificatie van de componenten en het ontwerp van netten tot uitbedrijfsname en eventueel amovering. Op de diverse onderdelen van dit proces is in dit kwaliteits- en capaciteitsdocument al op verschillende plaatsen ingegaan. Waar van toepassing zal in dit hoofdstuk dan ook daar naar verwezen worden.

4.3.1 Specificatie en inkoop van componenten

Reeds bij het specificeren en inkopen van (nieuwe) componenten wordt gewerkt op basis van de Risk Based Asset Management methodiek, die zoals eerder opgemerkt als kern heeft dat de bedrijfsdoelstellingen centraal staan. Dit betekent dat bij specificatie en selectie van componenten een integrale afweging wordt gemaakt en dat over de gehele levenscyclus van de component, waarbij financiële aspecten hoewel zonder meer relevant, uiteindelijk niet de doorslag geven. Het mag duidelijk zijn dat het laatste in het bijzonder geldt voor componenten die een relatief geringe financiële waarde vertegenwoordigen. Om deze integrale optimalisatie te waarborgen wordt bij specificatie en selectie van componenten gewerkt met multifunctionele teams.

4.3.2 Ontwerp van netten

Het leidingnet en gasstations worden zo ontworpen dat zij voorzien in een veilige en continue gasvoorziening. Hierbij wordt naast de technische aspecten en procedures ook rekening gehouden met milieu- en veiligheidsaspecten.

Gebruikte normen en richtlijnen

Grote delen van het leidingnet zijn aangelegd volgens de toen vigerende richtlijnen en normen.

Voor de gasleidingen zijn dit ondermeer de “Richtlijnen Hoofd- en Dienstleidingen” van de KVGN (Koninklijke vereniging van Gasfabrikanten in Nederland). De relatie tussen deze richtlijnen en de huidige normen is weergegeven in de “Wegwijzer” in de normen van de NEN 7244-serie. Een overzicht van de huidig toegepaste normen zijn weergegeven in bijlage 4.

Relevante bedrijfsprocessen

- ◆ Realiseren aansluitingen
 - ◆ intake aansluiting
 - ◆ plannen aansluiting
- ◆ Realiseren infrastructuur
 - ◆ Intake infrastructuur
 - ◆ Plannen project infrastructuur
- ◆ Realiseren Lagedruk netuitbreiding
- ◆ Realiseren Hogedruk netuitbreiding

4.3.3 Aanleg van netten

De aanleg vindt plaats zoals omschreven in de specificaties en tekeningen uit de ontwerpfasen. Deze documenten zijn voor de aanleg beschikbaar. Tot deze documenten behoren ook de Kadaster KLIC-gegevens, de tekeningen met de ligging van kabels, leidingen en overige ondergrondse infrastructuur.

Gebruikte normen en richtlijnen

- ◆ Zie bijlage 4
- ◆ Checklist “In bedrijfstellen en opleveren gasprojecten”
- ◆ Checklist “BMR”

Relevante bedrijfsprocessen

- ◆ Realiseren aansluiting
 - ◆ uitvoeren aansluiting
 - ◆ verwerken aansluiting
- ◆ Realiseren infrastructuur
 - ◆ uitvoeren infrastructuur
 - ◆ verwerken project infrastructuur
- ◆ Realiseren Lagedruk netuitbreiding
- ◆ Realiseren Hogedruk netuitbreiding
- ◆ Proces Nazorgfase projecten”
- ◆ Kadaster KLIC-proces
 - ◆ Digitaal en grotendeels automatisch

4.3.4 Instandhouding van netten

Inspectie en onderhoud

Door middel van inspecties en het onderhoud wordt er voor gezorgd dat het leidingnet blijft voldoen aan de uitgangspunten van het ontwerp, de bewaking van en registratie van de gasdruk in de verschillende deelsystemen en de odorisatiegraad van het gas.

Gebruikte normen en richtlijnen

Zie bijlage 4

Relevante bedrijfsprocessen

- ◆ Oplossen van storingen
- ◆ Onderhouden van aansluitingen en infrastructuur
 - ◆ onderhoud
 - ◆ realiseren TAO bijzonder ongepland
 - ◆ realiseren van aanvullend werk
- ◆ De odorisatiegraad van het gas wordt periodiek onderzocht door KIWA op de plaatsen in het net waar naar verwachting de minimale geurgraad heerst.



Centrale meldkamer

Vervangingen

Leidinggedeelten en gasstations die door onderhoud of qua capaciteit niet meer kunnen blijven voldoen aan de eis van een veilige en continue gasvoorziening worden vervangen en buiten bedrijf gesteld.

Gebruikte normen en richtlijnen

Zie bijlage 4

Relevante bedrijfsprocessen

- ◆ Realiseren infrastructuur
 - ◆ realiseren projectmatige vervanging
 - ◆ procesmatige vervanging
 - ◆ reconstructies
- ◆ Kadaster KLIC-proces
 - ◆ registreren aanvragen en meldingen
 - ◆ verzamelen data, afdrukken, verpakken en verzenden beheerkaart
 - ◆ verzamelen huisaansluiting informatie en verzenden
 - ◆ onderhouden database Geoversum

4.3.5 Oplossen van storingen in netten

Storingsverhelping.

Het oplossen van storingen wordt uitgevoerd door de afdelingen Onderhoud en Storingen. Elke regio van de Service Provider Infra Services heeft een dergelijke afdeling. Er wordt gewerkt in storingskringen. Om geografische redenen wordt bij het oplossen van storingen in zijn algemeenheid niet samengewerkt over storingskringen heen; calamiteiten vormen in dit opzicht echter een uitzondering. De organisatie en werkwijze komen echter voor alle regio's van Infra Services op hoofdlijnen overeen en worden waar zinvol bovendien verder geüniformeerd. Uitgangspunten van het geüniformeerde systeem voor storingsverhelping zijn:

- ◆ Alle op te lossen storingen worden gemeld aan het CMS (Centraal Meldpunt Storingen) en vastgelegd in het STAP (STorings-Afhandelings-Proces) systeem: interne verrekening van vergoedingen voor afgehandelde storingen geschiedt via dit systeem.
- ◆ Het Stap systeem is via SAP rechtstreeks gekoppeld aan het Nestor gegevensbestand: dit zorgt ervoor dat alle gemelde storingen ook daadwerkelijk worden geregistreerd.



Gasexplosie in Zwolle

In bijlage 9 is de afhandeling van een storing grafisch weergegeven. Het daar afgebeelde proces vormt uiteraard een onderdeel van het bedrijfsprocessenmodel van Enexis.

Verder kan opgemerkt worden dat:

- ◆ Voor het bemensen van de storingsdienst wordt nagenoeg uitsluitend gebruik gemaakt van “eigen” personeel. Voor het oplossen van meterkaststoringen wordt soms gebruik gemaakt van derden.
- ◆ Er regelmatig opleidingen met betrekking tot storingsverhelping plaatsvinden.
- ◆ De storingsgroepen een juiste grootte hebben om snel te kunnen reageren op storingen en er voldoende kennis van het net bij de storingsmonteurs aanwezig is.
- ◆ De uitvoerende afdelingen, ook Onderhoud en Storingen VCA gecertificeerd zijn.
- ◆ Er gebruik wordt gemaakt van storingscodes om de oorzaak van de storingen te categoriseren en zo bruikbaar te maken voor interne analyses.

Storingsregistratie

Voor het registreren van (de oorzaken en gevolgen van) storingen wordt gewerkt volgens de voorschriften van het landelijke systeem NESTOR; vastgelegd in het “Kwaliteitshandboek onderbrekingsregistratie (Nestor) Enexis”. De storingsregistratie is

bij Enexis door KEMA gecertificeerd. NESTOR dient tevens als input voor de veiligheidsindicator. Medewerkers die de betrokken zijn bij de invoer van de NESTOR gegevens hebben het e-learning pakket “NESTOR” van KEMA gevolgd.

Calamiteitenplannen

Wanneer een verstoring/incident echter een bepaalde omvang overschrijdt, is een bredere en op de specifieke situatie toegespitste aanpak noodzakelijk waarbij wordt opgeschaald en een crisismanagementteam wordt samengesteld. Aspecten als communicatie met overheden, klanten en storingslocatie(s) evenals het organiseren van bijzondere inzet van mensen en middelen worden door dit team in de vorm van maatwerk georganiseerd.

Het Crisismanagementplan (CMP) is opgesteld met als doel het borgen van dit specifieke proces om te komen tot een adequate aanpak van de crisis. In het plan worden de volgende aspecten beschreven:

- ◆ Omschrijving van de soorten incidenten (verstoringen) binnen Enexis.
- ◆ De grenzen (incidentomvang) waarbij een of meer incidenten resulteren in een wijziging van het heersende opschalingsniveau.
- ◆ De bevoegdheden en verantwoordelijkheden tot het afkondigen van de drie opschalingni-

veaus (verstoring, calamiteit of grote calamiteit).

- ◆ Het op de hoogte brengen en houden van personen en instanties bij de verschillende opschalingsniveaus.
- ◆ Het opbouwen van de crisisorganisatie vanaf het melden van de verstoring tot en met de formatie van het crisisteam.
- ◆ De taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de leden van de crisisorganisatie.
- ◆ De frequentie en de wijze van de interne communicatie van de leden van de crisisorganisatie.
- ◆ De logistieke procedures waaronder toegang tot magazijnen, inkoop materialen, inhuur derden, transport en catering.
- ◆ Communicatie in de genoemde crisistoestanden.
- ◆ Het afschalen van de crisisorganisatie en overdracht naar de reguliere organisatie.
- ◆ De operationele procedures waaronder de noodplannen en de inzetplannen voor bijzondere situaties en apparatuur.
- ◆ Het actueel houden van dit plan.
- ◆ Het trainen van de medewerkers.

Daarnaast is er een losse bijlage beschikbaar waarin variabele gegevens zijn opgenomen van o.a. aannemers en crisiscentra. De actuele storingsroosters zijn beschikbaar op de bedrijfsvoeringscentra in Weert en Zwolle.

Oefening calamiteiten.

Een belangrijk onderdeel in het Crisismanagementplan is het oefenen van te verwachten calamiteiten. In het Crisismanagementplan is een hoofdstuk opgenomen waarin het oefenen van calamiteiten is geregeld. Hieronder volgt een weergave van de letterlijke tekst.

Doel

Gezien de lage frequentie van calamiteiten wordt op het strategische en tactische niveau geoefend in het alarmeren, communiceren en opbouwen van de calamiteitenorganisatie.

Inhoud oefening

De oefeningen worden met lokale overheden uitgevoerd of deze worden gesimuleerd in het tenspel opgenomen.

Oefenfrequentie

De oefenfrequentie is mede afhankelijk van de behoefte/vraag bij de overheid maar gestreefd wordt naar minimaal twee maal per jaar.

Evaluatie

De oefeningen worden per team geëvalueerd. De resultaten van de oefeningen worden in een evaluatieverslag vastgelegd en omgezet in conclusies en aanbevelingen. Deze worden vervolgens gerapporteerd aan het MT-IS en de beheerders van het calamiteitenplan. Resultaten worden gebruikt bij de invulling van volgende opleidings- en trainingssessies.

4.3.6 Voorkomen van beschadiging kabels en leidingen

In 2007 is een risicoanalyse uitgevoerd naar het beschadigen van kabels en leidingen door graafwerkzaamheden. Op basis van deze risicoanalyse is beleid ontwikkeld (strategieën en tactieken) om het beschadigen van kabels en leidingen door graafwerkzaamheden te voorkomen. Sinds 1 juli 2008 is de wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION) van kracht. Deze wet verplicht de grondroerders om zorgvuldig te graven en netbeheerders tot het registreren en verstrekken van liggingsgegevens van kabels en leidingen en het periodiek rapporteren van graafschades aan het Agentschap Telecom. Per 1 juli 2010 is analoge informatieverstrekking formeel beëindigd en is de elektronische fase van de WION ingegaan.

Enexis heeft de gevolgen van de wet voor de werkprocessen in kaart gebracht en daar waar nodig werkprocessen en ICT-systemen aangepast. De uitkomst van bovenstaande is de (continuering van) de volgende maatregelen:

- ◆ Enexis heeft zich als netbeheerder en als grondroerder geregistreerd bij het kadaster;
- ◆ Enexis heeft haar belangen als netbeheerder bij het kadaster geregistreerd;
- ◆ Enexis heeft een nieuw systeem voor het volledig geautomatiseerd afhandelen van KLIC meldingen ontwikkeld en is hiermee sinds januari 2010 als één van de eerste netbeheerders aangesloten op het KLIC Online systeem van het Kadaster en verstrekt in een volledig geautomatiseerd proces de liggingsgegevens van kabels op basis van graaf-, ori-

entatie- en calamiteitenmeldingen via dit systeem;

- ◆ Enexis werkt continu aan het verbeteren van de kwaliteit van liggingsinformatie van haar kabels en leidingen en het verkorten van de termijn voor het verwerken van revisiegegevens in haar geografische informatie systeem;
- ◆ Enexis is bezig schetsen van huisaansluitingen te digitaliseren (zie ook onder “project HAS”) en wil deze op termijn digitaal via KLIC Online aan grondroerders ter beschikking gaan stellen;
- ◆ Enexis oefent toezicht uit bij graafwerkzaamheden op basis van een risicobeoordeling van graafmeldingen, bijvoorbeeld bij het slaan van damwanden in de directe nabijheid van een hoge druk gasleiding;
- ◆ Enexis wijst op verzoek van grondroerders kosteloos de ligging van kabels op de graaflocatie aan;
- ◆ Enexis verzorgt op verzoek kosteloos een toolbox “zorgvuldig graven” bij grondroerders;
- ◆ Enexis heeft in haar bestekken en contracten met aannemers de verplichting tot het zorgvuldig graven opgenomen;
- ◆ Enexis stimuleert het actief melden van beschadigen van kabels en leidingen door onder bepaalde voorwaarden de kosten van een graafschade niet te factureren;
- ◆ Enexis voert een actief beleid om grondroerders die kabel- of leidingschade niet direct of helemaal niet hebben gemeld te achterhalen en aansprakelijk te stellen voor de herstelkosten;
- ◆ Enexis gaat per 2012 twee extra voltijds medewerkers inzetten ter voorkoming van graafschades aan kabels en leidingen als gevolg van grootschalige aanleg van glasvezelnetten (zogenoemde Fiber to the Home projecten).

Project HAS

Enexis heeft in het verleden de informatie over ligging en uitvoering van huisaansluitingen veelal vastgelegd op analoge “aansluitschetsen”. Die informatie is daarna digitaal beschikbaar gemaakt door het inscannen van de tekeningen. Via KLIC wordt de informatie nu nog beschikbaar gesteld als afzonderlijke bijlagen bij de leidingtekeningen. In 2011 is Enexis begonnen met het meerjarig project HAS waarin alle HuisAanSluitingen worden gevectoriseerd, en integraal onderdeel van de

beheerkaart worden. Huisaansluitingen hoeven dan niet meer specifiek aangevraagd te worden door de grondroerder, en de informatie is vanaf de beheerkaart veel beter te interpreteren dan uit losse schetsen in combinatie met een beheerkaart.

Enexis is via het zogenaamde Kabel en Leidingen Overleg (KLO) nauw betrokken bij een aantal initiatieven om het aantal graafschades verder te verminderen, waaronder de volgende.

KLIC Online Mobile

Binnen het huidige KLIC Online van het Kadaster richt de informatievoorziening omtrent de ligging van kabels en leidingen zich op de aannemer van het graafwerk en niet op de feitelijke graver zelf. Veel graafschades ontstaan echter doordat de feitelijke graver niet over deze informatie beschikt, terwijl de aannemer wel een KLIC-melding heeft gedaan en over de kabel en leidingeninformatie beschikt. Met het oog hierop is door Enexis en anderen in 2008 het initiatief genomen tot het project MOL (Monitoren Ondergrondse Leidinginfrastructuur).

Doel van het project MOL is om de feitelijke graver op de graaflocatie zelf op een laagdrempelige manier te voorzien van kabel- en leidingeninformatie, zodat deze vlak voor het graven kan controleren of er kabels of leidingen op de graaflocatie liggen. Het onderzoek heeft aangetoond dat het snel online beschikbaar stellen op de graaflocatie van liggingsinformatie van de daar aanwezige kabels en leidingen mogelijk is met beschikbare technieken en mobiele apparatuur, en aantoonbaar een bijdrage levert aan het voorkomen van graafschade. De toegevoegde waarde ligt voor de deelnemers aan de pilot met name in het snel verzamelen van leidinginformatie in geval van storingsen en/of calamiteiten. Onder verantwoordelijkheid van het KLO is in samenwerking met het Kadaster door een projectgroep van netbeheerders en grondroerders gewerkt aan een showcase Klic-online Mobile. Beoogd wordt in eerste instantie om na een WION calamiteitenmelding direct en online liggingsinformatie op de graaflocatie beschikbaar te stellen, zodanig dat die

door mobiele apparatuur verwerkt kan worden. Mei 2010 heeft de projectgroep een Programma van Eisen opgeleverd, dat voor systeemontwikkelaars vrij beschikbaar is gesteld.

Na 2008 is ook de ontwikkeling en het gebruik van “Smartphones” enorm in versnelling gekomen, waardoor het online kunnen raadplegen van leidinginformatie gemeengoed wordt. Door marktpartijen zijn al “Klicviewers” met uitgebreide functionaliteit ontwikkeld voor gebruik op mobiele apparatuur en dit gaat in hoog tempo door. Het Kadaster gaat aan calamiteitsmeldingen prioriteit geven in het proces, zodat ligginginformatie binnen maximaal 30 minuten beschikbaar komt voor de grondroerder.

Businesscase Huisaansluitingen

In de aanloop naar de WION (Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten) is in 2007 de verplichte registratie en uitwisseling van huisaansluitingen uit de wet gehaald. De politiek achtte de maatschappelijke baten niet opwegen tegen de extra kosten en administratieve lasten. De grondroeders en een aantal netbeheerders zouden graag de huisaansluitingen alsnog standaard (verplicht) beschikbaar willen hebben. Enexis heeft daarom in het KLO het initiatief genomen te starten met het project “Businesscase huisaansluitingen”.

Het project heeft tot doel om via een Businesscase de kosten en baten van het standaard beschikbaar hebben van huisaansluitingen op een rij te zetten. De werkgroep die de Businesscase huisaansluitingen gaat maken start op korte termijn. De werkgroep bestaat uit vertegenwoordigers vanuit de aannemerij, het Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL) en een aantal grote netbeheerders.

Pilot GoWion Preventie

Enexis participeert samen met één van haar huisaannemers in een pilot van het GoWionpreventie concept. Dit concept beoogt een integratie van digitale leidinginformatie, zoals uit KLIC, en digitale hulpmiddelen die leidingzoeken ondersteunen. In dit concept wordt kabel- en leidinginformatie digitaal op de graaflocatie aan de graver beschikbaar

gesteld, en wordt de eigen positie van de graver ten opzichte van deze kabels en leidingen weergegeven. Door middel van een koppeling van de Klicviewer met leidingdetectieapparatuur kan het opzoeken van kabels/leidingen en het gevolgde “zoekspoor” digitaal vastgelegd worden. De data zijn op de eigen systemen van de grondroerder beschikbaar. Tevens worden gegraven proefsleuven met behulp van foto- en tekenfunctionaliteit digitaal vastgelegd. Aanvullende functionaliteit om overige WI-ON-processen te ondersteunen wordt overwogen, zoals het online melden van afwijkende liggingen en schades. Op korte termijn levert deze pilot praktijkervaring op met het bevorderen van zorgvuldig graven door de inzet van digitale hulpmiddelen. Op langere termijn dragen digitale hulpmiddelen naar mening van Enexis bij aan het verminderen van het aantal graafschades aan kabels en leidingen.

4.3.7 Veiligheid

De veiligheid van gasnetten staat landelijk volop in de belangstelling. Regelmatig wordt er in de media aandacht besteed aan gevallen van “falen” van het gasnet en aan gaslekkages waarbij publiek geëvacueerd moet worden. Mede als gevolg van de intensivering van de aandacht voor het thema veiligheid zijn er diverse ontwikkelingen zichtbaar. Zo heeft de Onderzoeksraad voor de Veiligheid (OvV) een commissie die zich bezighoudt met incidenten en ongevallen op het gebied van de gasdistributie; de zgn. commissie “Buisleidingen”. In opdracht van de Energiekamer beoordeelt het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) de veiligheid van o.a. de gasdistributie. Een netbeheerder is verplicht grote incidenten te melden aan de OvV. Dezelfde meldingen worden ook gedaan aan SodM en KIWA. Binnen Enexis staat veiligheid hoog op de agenda. Naast de meldingen aan OvV, SodM, KIWA en de landelijke Nestorrapportage, komt het veiligheidsbeleid van Enexis tot uiting in de bedrijfswaarden, de Veiligheidsindicator gas en in het HSE-beleid.

Veiligheidsindicator

In de Ministeriële Regeling wordt als indicator voor de veiligheid het aantal meldingen aan de OvV genomen. Intern hebben wij nog een andere

indicator, welteverstaan de veiligheidsindicator, welke een beeld geeft van het veiligheidsniveau van het gasnet.

De veiligheidsindicator voor gasnetten is inmiddels zo'n 5 jaar in gebruik. Alle netbeheerders in Nederland maken er gebruik van en leveren input voor de indicator. Sinds 2006 zijn er aanzienlijke verbeteringen geweest in de registratie van storingen en incidenten. Dit vooral gestuurd door de noodzaak om de kwaliteit van de V.I. verder te verbeteren. Inmiddels is een gedetailleerd handboek Nestor verschenen ter bevordering van uniforme registratie van storingen. Verder zijn enkele onduidelijkheden in de registratie van incidenten verbeterd.

De V.I. laat inmiddels een vrij stabiel beeld zien, waarbij de VI-waarde voor Enexis geleidelijk een beetje daalt (= gunstiger). Voor de daling is een aantal mogelijke redenen:

- ◆ De consequent doorgevoerde vervanging van de meest risicovolle leidingen in de afgelopen jaren zal op enig moment zijn vruchten gaan afwerpen en zichtbaar worden in de V.I.
- ◆ De V.I. is een uitstekend instrument om snel het falen van onze eigen mensen bloot te leggen. De V.I. is hier erg gevoelig voor. Dit maakt het mogelijk het uitvoerende personeel vroegtijdig bij te sturen.
- ◆ De invoering van de wet WION draagt bij aan het verminderen van graafschades.

De VI is bij Enexis inmiddels goed ingeburgerd en wordt inmiddels ook gebruikt om vervangingen te prioriteren. De landelijke werkgroep VI werkt aan verder verbetering van de uniformiteit, o.a. in overleg met SodM.

Zoals reeds eerder toegelicht is bij gasdistributie kwaliteit van levering als prestatie-indicator minder veelzeggend dan bij elektriciteitsdistributie. Dit omdat de jaarlijkse uitvalduur bijzonder klein is. Een prestatie-indicator die belangrijker is om binnen de gasdistributie goed te monitoren is de veiligheid. Om deze reden is de veiligheidsindicator als maat voor veiligheid van het gasdistributienet in het leven geroepen. Hoe lager de indicator, des te veiliger is het net. De indicator kan worden

gebruikt om netten onderling te vergelijken en om relatieve vooruitgang of achteruitgang in de tijd te constateren. Verder kunnen investeringen (mede) op basis hiervan worden geprioriteerd.

De veiligheidsindicator is opgebouwd uit:

- ◆ Het aantal lekken (bron Nestor), gekoppeld met de asset en de oorzaak per lek, asset en oorzaak heten samen precursor;
- ◆ Het jaarrisico, het gewicht per precursor, jaarlijks achteraf vastgesteld op basis van alle OvV meldingen, ook van de andere netbeheerders;
- ◆ Correctiefactor, op basis van het aantal aansluitingen en het aantal km hoofdleiding.

In Figuur 23 op pagina 76 is de interne VI grafisch weergegeven.

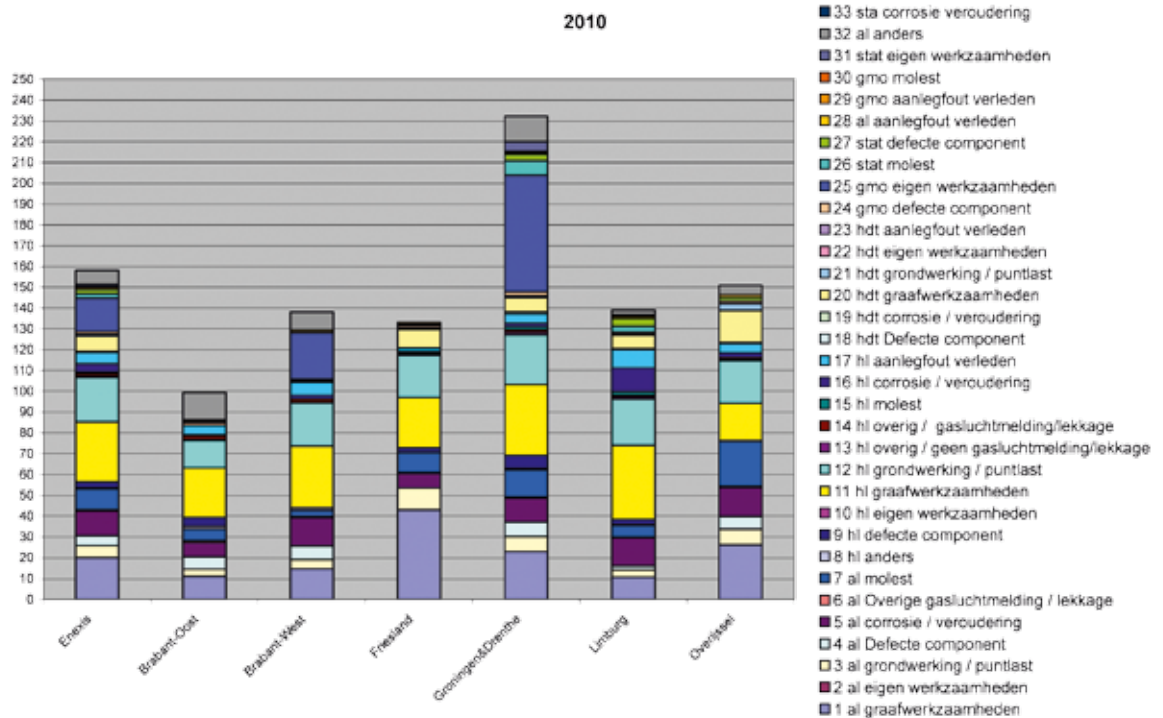
HSE-beleid (Health Safety and Environment)

Binnen Enexis houdt de afdeling HSE zich onder andere bezig met het ontwikkelen en bewaken van een Arbo en Milieutechnisch veiligheidsbeleid. De belangrijkste targets op gebied van HSE voor Enexis hebben betrekking op het aantal (dodelijke) ongevallen, de DART-rate, het aantal werkplekinspecties, ontruiming en trainingen op gebied veiligheidsbewustzijn. De DART-rate (Days Away/Restricted or Job Transfer) is een wereldwijde standaard waarmee de gevolgen van ongelukken en incidenten wordt gemeten.

HSE draagt ook zorg voor onderzoek bij incidenten, een analyse van de meldingen en zet indien nodig acties uit om herhaling van het bijna ongeval of belangrijker nog, een mogelijk ongeval in de toekomst te voorkomen. Dit doen we samen met onze aannemers, KIWA en eventueel SodM om, kijkend naar de totale keten, gezamenlijk de HSE performance te verbeteren.

Om een beeld te geven van de activiteiten op HSE-gebied, volgt een opsomming van enkele onderwerpen:

- ◆ De DART (exclusief derden) is tot en met mei 2011 0,53. Het aantal "DART cases" gerelateerd aan de primaire werkzaamheden is wel afgenomen, echter andere incidenten zoals struikelen, zijn toegenomen.



Figuur 23: Interne weergave VI 2010

- ◆ In 2010 zijn de veiligheids werkinstructies landelijk geharmoniseerd en is de VIAG daaraan aangepast.
- ◆ 1 juni 2011 werden de VIAG 2010 en de geharmoniseerde VWI's landelijk van kracht, hierdoor gelden eenduidige veiligheidsafspraken voor alle netbeheerders. Hierdoor is er vooral voor de aannemer eenduidigheid gekomen in de te volgen werkwijzen en neemt de veiligheid voor hun personeel toe.
- ◆ Met ingang van 1 juni 2011 mogen aanwijzingen alleen nog verstrekt worden op basis van een landelijk erkend en geaccrediteerd certificaat. De basis voor dit certificaat is een theorie en praktijktoets.
- ◆ Enexis heeft als eerste in Nederland een gecertificeerde exameninstelling ingericht om BEI en VIAG theorie en praktijkexamens te kunnen afnemen op basis waarvan de landelijke certificaten worden verstrekt.
- ◆ Via de Contractors Safety Board, de contractorsdagen en SQA overleggen gezamenlijk met onze aannemers komen we tot beoordelingen, knelpunten en analyses met verbeteracties.
- ◆ De doelgroep van de Elektriciteits- en Gas infodagen, oorspronkelijk eigen personeel, is

uitgebreid met het middenkader van de aannemers. Hierdoor krijgt een ieder dezelfde informatie en worden discussies gevoerd tijdens de infodagen in plaats van aan de sleuf. Doordat de discussies geleid worden door een groepje erkende deskundigen kan er tijdens deze dagen, binnen het vakgebied, ook over alles wat ter tafel komt gediscussieerd worden. Er wordt niet alleen kennis gebracht maar ook zeker ervaringen uitgewisseld tussen de deelnemers.

- ◆ Bij incidenten en ongevallen worden onderzoeken steeds vaker in samenwerking met alle betrokkenen uitgevoerd. De rapporten weerspiegelen zo het perspectief van elk der partijen. Door deze samenwerking worden er meer leermomenten en verbeteringen geconstateerd die als onderling aanvullend ervaren worden.

4.3.8 Bedrijfsmiddelenregistratie

De voorheen verschillende bedrijfsmiddelenregistratiesystemen van Enexis zijn inmiddels geconverteerd naar één gekoppeld systeem Smallworld/SAP PM, dat automatisch onderling wordt gesynchroniseerd. In deze systemen worden alle relevante gegevens van de bedrijfsmiddelen, inclusief

de onderhoudsgegevens opgeslagen. De tweemaal daagse synchronisatie zorgt ervoor dat de systemen onderling consistent en up to date zijn.

Welke gegevens relevant zijn is per objecttype in detail vastgelegd in een zogenaamde data-atlas. In deze data-atlas is een kleine honderd objecten gedefinieerd. Hiervan worden vervolgens in de bedrijfsmiddelenregistratiesystemen gegevens als het jaar van aanleg, fabricaat, afmeting, diepteligging, geografische ligging enz., bijgehouden. De precieze gegevens die worden bijgehouden hangen samen met het object en zijn bepaald aan de hand van de wettelijke verplichtingen en de benodigde gegevens om efficiënt de interne onderhouds-, storings-, vervangings- en uitbreidingsprocessen te kunnen uitvoeren. Zo worden van een relatief “belangrijke” component zoals een regelaar veel meer gegevens bijgehouden dan van een filter.

De gebruikte systemen binnen Enexis voor de registratie en ontsluiting van technische gegevens zijn Smallworld (geografisch en topologisch systeem) en SAP PM (bedrijfsmiddelensysteem). Verder zijn er gespecialiseerde programma's in gebruik voor het beheren van tekeningen en documentatie.

Alleen bij de Service Provider en de IT afdeling zijn functionarissen bevoegd om gegevens in de systemen te muteren. Om ervoor zorg te dragen dat deze functionarissen in staat zijn de mutaties goed door te voeren zijn er opleidingstrajecten gedefinieerd en is er een handboek “Registreren bedrijfsmiddelen”.

De maximale verwerkingstijd voor revisiewerk en aanvullingen van de bedrijfsmiddelenregistratie bedraagt 6 weken. Het verwerken van wijzigingen in (de componenten van) de netwerken in de bedrijfsmiddelenregistratie is vastgelegd in de procedure “dataregistratie” die is weergegeven in bijlage 16. Het vastleggen van bedrijfsmiddelengegevens maakt direct onderdeel uit van de werkprocessen die horen bij de activiteiten die tot wijzigingen in het netwerk leiden, zoals het realiseren van netuitbreidingen en vervangingen. Asset Management controleert doorlopend de door de Service Provider ingevoerde gegevens en koppelt de resultaten daarvan terug. Deze controle op volledigheid en juistheid van de gegevens maakt ook onderdeel uit van de genoemde procedure.



Dataprojecten

Enexis maakt gebruik van een Smallworld GIS voor de geografische gegevens en SAP PM voor de bovengrondse bedrijfsmiddelen. Dit systeem is gekoppeld, functioneert als één geheel en zorgt ervoor dat de data maar één keer hoeft worden ingevoerd. Echter, Enexis is een fusieproduct van vele bedrijven die elk voor zich vaak tientallen jaren zelfstandig geopereerd hebben. Bij al deze fusies zijn er besluiten genomen over het data-model van het fusiebedrijf. Voor bedrijven die historisch een beperkt datamodel gehanteerd hebben, geeft een keuze voor een uitgebreider datamodel direct een data achterstand. Door al deze fusies is de vulling van de datavelden in zowel GIS als SAP PM niet optimaal.

De afgelopen jaren heeft Enexis veel energie gestoken in het harmoniseren van de diverse GIS en SAP PM varianten tot één systeem dat voor geheel Enexis operationeel is. Ook zijn er enkele dataprojecten afgerond die geleid hebben tot een betere vulling van de data velden. Als voorbeeld hiervan wordt in Tabel 14 van een aantal volgens de Ministeriële Regeling “Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas” te registreren kenmerken van gascomponenten de vullingsgraad weergegeven vóór (2009) en na (2010) het project DOLV (Data Opwerking Lege Velden).

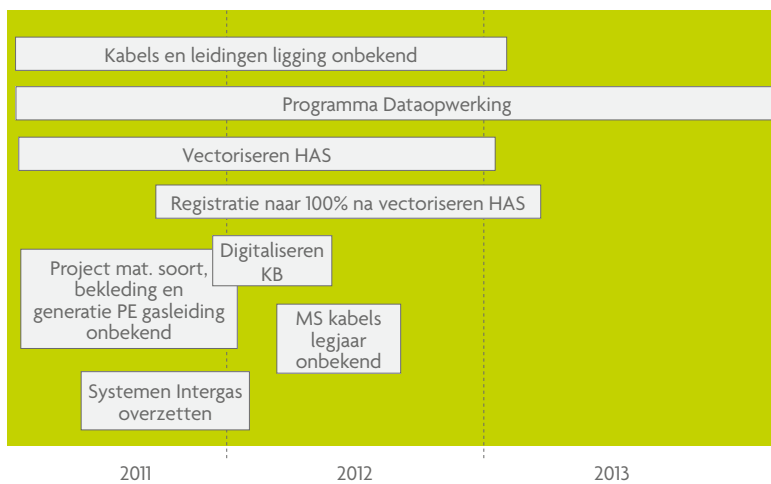
Toch zal er de komende jaren een grote inspanning noodzakelijk zijn om een betere vulling van data te realiseren.

In de zichtperiode van dit KCD zijn de volgende grote dataprojecten gepland:

- ◆ Programma dataopwerking: Een programma bestaande uit vele deelprojecten, voor optimale data voor storingsoplossing en netberekeningen. Dit programma is een reeds lopend meerjaren programma. Voor 2011 is een planbudget van EUR 3,1 miljoen opgenomen. De totale kosten gedurende de looptijd van dit project bedragen ruim EUR 13 miljoen.
- ◆ Vectoriseren HAS: Een project met als doel de huisaansluitingen in GIS te ‘vectoriseren’ is in uitvoering. Het vectoriseren houdt in dat de gegevens over huisaansluitingen aan de hand van aansluitschetsen in het systeem worden ontsloten en gekoppeld aan de topologie van het net. Hierdoor worden werkzaamheden vereenvoudigd (er is bekend welke klanten op welke kabel zijn aangesloten), compensatievergoedingen kunnen geautomatiseerd worden uitgekeerd en netberekeningen kunnen worden uitgevoerd met de correcte belastinggegevens. Daarnaast zal de missende data in het GIS systeem aangevuld worden met de informatie van de aansluitschetsen. De kosten voor dit project worden begroot op EUR 11 miljoen, geschatte doorlooptijd is 2 jaar.
- ◆ Kabels en Leidingen Ligging Onbekend: De doelstelling van het project “Kabels en Leidingen met Ligging Onbekend (KLLO)” is om de ligging van hoofdleidingen (elektra/gas) met de status ‘ligging onbekend’, op basis van nog te ontwikkelen kennisregels, te herleiden en wanneer van toepassing de status in GIS op te werken naar “ligging bekend”.

Kenmerk	Type component	Vullingsgraad (kenmerk bekend)	
		2009	2010
Materiaalsoort	Aansluitleidingen	60,0%	69,5%
	Transport- en distributieleidingen	99,9%	99,9%
Leg/bouwjaar	Aansluitleidingen	67,3%	97,9%
	Transport- en distributieleidingen HD	51,2%	99,8%
	Transport- en distributieleidingen LD	61,1%	99,9%
	Stations	56,8%	96,5%

Tabel 14: Vullingsgraad van enkele kenmerken van gascomponenten.



Figuur 24: Planning dataprojecten.

De planning van deze projecten staat afgebeeld in Figuur 24. Na opwerking van de vullingsgraad van de volgens de ministeriële regeling te registreren kenmerken van de netcomponenten, worden in 2013 de overige relevante kenmerken opgewerkt.



Bijlagen

Bijlage 1 Leeswijzer

Artikel Min. Regeling (MR)		Dit document	
Hoofdstuk; § MR	Artikel	Hoofdstuk / Bijlage	Samenvatting en opmerkingen
1	1	n.v.t.	Begripsbepalingen
2;§1	2-1	2.2.2	Kwaliteitsindicatoren Enexis. De veiligheid van de voorziening.
2;§1	2-2	2.2.1	De veiligheid van de voorziening A,b,c,d in KCD. e,f in Codata.
2;§1	2-3 t/m 2-5	n.v.t.	Codata.
2;§1	3 t/m 6	n.v.t.	Formules.
2;§2	7	4.3.5	Beknopte beschrijving en procedure storingsregistratie
2;§2	8	4.3.5 Bijlage 9	
2;§2	9	2.2.2	Evaluatie gerealiseerde betrouwbaarheid
3;§1	10-1 en 10-2	2.3	Streefwaarden betrouwbaarheid
3;§1	10-3	2.7 Bijlage 4	Normen, richtlijnen en voorschriften.
3;§1	11-1a	3.2.8 Bijlage 12	Capaciteitsbehoefte komende 10 jaar.
3;§1	11-1b	3.7, 3.8	Capaciteitsknelpunten.
3;§1	11-1c	3.7, 3.8	Oplossingen (incl. tijdstip uitvoering) per knelpunt aangegeven
3;§1	11-1d	3.1	Procedures raming belastingsgroei
3;§1	11-1e	2.5, 4.2.3, 4.2.4. Bijlage 5. Bijlage 6	Aanpak voor risico-identificatie en analyse en samenvatting analyse hoogste risico's
3;§1	11-1f	2.6 Bijlage 8 Bijlage 10	Maatregelen t.a.v. onderhoud en vervanging
3;§1	11-1g	Bijlage 7	Investeringen vervangingen en uitbreidingen. (3 jaar).
3;§1	11-1h	Bijlage 8	Onderhoudsplan (3 jaar).
3;§1	11-1i	4.3.5 Bijlage 9	Procedure storingen en onderbrekingen.
3;§1	11-2	n.v.t.	
3;§1	11-3	n.v.t.	
3;§1	12-1	n.v.t.	
3;§1	12-2	n.v.t.	
3;§1	13	n.v.t.	
3;§2	14.1	3.2.8 Bijlage 12	Capaciteitsbehoefte komende 10 jaar.

Artikel Min. Regeling (MR)		Dit document	
Hoofdstuk; § MR	Artikel	Hoofdstuk/ Bijlage	Samenvatting en opmerkingen
3;§2	14-2a	3.2	Methode van ramen.
3;§2	14.2.b	3.2.3	Scenario's.
3;§2	14.2.c	3.2.3	Meest waarschijnlijke scenario.
3;§2	14.2.d	3.2.1; 3.2.2	Te hanteren uitgangspunten. Technologische- en economische ontwikkelingen.
3;§2	14.2.e	3.2.9	Analyse betrouwbaarheid raming.
3;§2	14.2.f	3.2.10	Onzekerheden in de raming
3;§2	14.2.g	3.2.4; 3.2.5; 3.2.6; 3.2.7; 3.2.8; 3.3.	Methode voor het bepalen van de capaciteits-knelpunten.
3;§2	14.3a	3.2.4; 3.2.5; 3.2.6.	Toegepaste kentallen. Planologische ontwikkelingen. Prognose grote klanten.
3;§2	14.3b	Bijlage 13	Capaciteitsbehoefte komende 10 jaar.
3;§2	14.4	3.2.3	Meest waarschijnlijke scenario.
3;§2	14.5a	3.2.3; 3.2.4; 3.2.5; 3.2.6; 3.2.8; 3.3	Scenario versus capaciteit.
3;§2	14.5.b	3.2.9; 3.2.10	Onzekerheid in de raming.
3;§2	14.6.	3.2.7	Uitwisseling met andere netbeheerders.
3;§2	14.7	n.v.t.	
3;§3	15.1	4	Kwaliteitsbeheersingssysteem.
3;§3	15.2	2.5; 4.2.3; Bijlage 5. Bijlage 6.	Risico's. Risicoregister en samenvatting risicoanalyses.
3;§3	15.3	Bijlage 5 Bijlage 6	Risicoregister en samenvatting risicoanalyses.
3;§3	15.4	2.6.2	Vervangings- en onderhoudsplan de komende 7 jaar.
3;§3	15.5	Bijlage 5	Risicoregister en samenvatting risicoanalyses.
3;§3	15.6	n.v.t	
3;§3	16.1a	2.6.1 Bijlage 7	Investeringsplan (uitbreidingen en vervangingen) voor de komende 3 jaar.
3;§3	16.1b	2.6.1 Bijlage 8	Onderhoudsplan komende 3 jaar.
3;§3	16.1c	4.3.5 Bijlage 9	Procedure onderbrekingen en storingen. Oplossen van storingen.
3;§3	16.2a	2.6; 3.7 Bijlage 7 Bijlage 8	Investerings- en onderhoudsplannen in bijlage 7 en 8. Toelichting van de aanpassingen in 2.6 en 3.7.
3;§3	16.2b	2.5; 4.2.4 Bijlage 5 Bijlage 6	Relatie tussen risicoanalyses en investeringsplannen.

Artikel Min. Regeling (MR)		Dit document	
Hoofdstuk; § MR	Artikel	Hoofdstuk/ Bijlage	Samenvatting en opmerkingen
3;§3	16.3	n.v.t.	
3;§3	17.1	n.v.t.	Data in systemen.
3;§3	17.2	Bijlage 16	Procedure dataregistratie.
3;§3	17.3a	4.3.8	Bedrijfsmiddelenregistratie.
3;§3	17.3b	2.2.3	Actuele toestand van de component
3;§3	17.3c	2.4.1	Wijziging van de toestand ten opzichte van voorgaande jaren.
3;§3	18.1a	4.3.8	Bedrijfsmiddelenregistratie.
3;§3	18.1b	4.3.8	Bedrijfsmiddelenregistratie.
3;§3	18.1c	4.3.8	Bedrijfsmiddelenregistratie.
3;§3	18.1d	4.3.8	Bedrijfsmiddelenregistratie.
3;§3	18.1e	4.3.8	Bedrijfsmiddelenregistratie.
3;§3	18.2a	n.v.t.	
3;§3	18.2b	n.v.t.	
3;§3	18.2c	n.v.t.	
3;§3	18.2d	n.v.t.	
3;§3	18.2e	n.v.t.	
3;§3	19	Bijlage 3	Toelichting samenhang.
3;§3	20.1	n.v.t.	
3;§3	20.2	n.v.t.	
3;§3	20.3	n.v.t.	
3a	20a.1	4.3.5	Oefening calamiteitenplan.
3;§3	20a.2	4.3.5	Oefening calamiteitenplan.
3;§3	20b	n.v.t.	

Bijlage 2 Begrippenlijst

Begrip	Definitie
Aantal incidenten dat aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid is gemeld.	Het aantal incidenten dat aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid is gemeld op grond van de artikelen 1, eerste lid, onderdeel o, onder 4°, en 28, tweede en derde lid, van de Wet Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV).
Aantal ongevallen gemeld aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid.	Het aantal ongevallen dat aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid is gemeld op grond van de artikelen 1, eerste lid, onderdeel k, en 28, eerste en derde lid, van de Wet Onderzoeksraad voor Veiligheid, artikel 6, onderdeel g, van het Besluit Onderzoeksraad voor Veiligheid.
Bedrijfswaarde	Aandachtspunt waar bedrijf veel belang aan hecht.
Biogas	Door vergisting ontstaan gas dat geen nabewerking heeft ondergaan om de kwaliteit te verbeteren tot "aardgas kwaliteit".
Capaciteit	De maximale hoeveelheid gas die over een bepaald deel van het gastransport kan worden getransporteerd, gerekend in m ³ /h.
Capaciteitsvraag	Maximale vraag naar gastransport op een specifieke locatie gerekend in m ³ /h
Componenten	De onderdelen waaruit een installatie of een leidingsegment is opgebouwd.
Correctief onderhoud	Correctief onderhoud is zijn werkzaamheden naar aanleiding van storingen en geconstateerde gebreken bij inspecties.
Deelnet	Als afzonderlijk te beschouwen deel van het net dat geen verbinding heeft met andere delen van hetzelfde netvlak.
Drukloos werken	Werkmethode waarbij tijdens het werken aan een gasnet geen gas vrijkomt
Gasloos werken	Werkmethode waarbij tijdens het werken aan een gasnet het gas uit de leiding is verwijderd.
Gasontvangstation	Gasstation waarin het gas gereduceerd wordt van de druk in het Regionaal transportnet van GTS naar de druk in het gastransportnet van het netwerkbedrijf.
Gemiddelde aanrijdtijd	De gemiddelde aanrijdtijd bij een gemelde storing als bedoeld in artikel 2, tweede lid, onderdeel d, wordt bepaald met toepassing van de volgende formule: gemiddelde aanrijdtijd bij een gemelde storing = $\Sigma (TR)/S$, waarbij: TR = de aanrijdtijd gemelde storing; S = het totale aantal gemelde storingen; Σ = sommatie over alle gemelde storingen van het desbetreffende jaar van registratie betreft.
Gemiddelde onderbrekingsduur	De gemiddelde onderbrekingsduur wordt bepaald met toepassing van de volgende formule: Gemiddelde onderbrekingsduur = $\Sigma (GA \times T) / \Sigma GA$, waarin: 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.

Begrip	Definitie
Gemiddelde tijdsduur voor het veiligstellen van een storing	De gemiddelde tijdsduur voor het veiligstellen van een storing wordt bepaald met toepassing van de volgende formule: gemiddelde tijdsduur voor het veiligstellen van een storing = $\frac{\sum TV}{S}$, waarin: TV = de tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangs tijdstip storing en het tijdstip van veiligstellen storing, S = het totale aantal storingen .
Groen gas	Door vergisting ontstaan gas dat nabewerkingen heeft ondergaan om de kwaliteit te verbeteren tot "aardgas kwaliteit".
GTS	Gas Transport Services.
Inspectie	Inspecties is het inspecteren (bekijken, meten) zonder enige verdere onderhoudsactie.
Knelpunt	Netsituatie waarin de transportcapaciteit onder bepaalde aannamen ontoereikend is.
Jaarlijkse uitvalduur	De jaarlijkse uitvalduur wordt bepaald met toepassing van de volgende formule: Jaarlijkse uitvalduur = $\frac{\sum (GA \times T)}{TA}$, waarin: 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
Kwaliteits- en Capaciteitsplan	Document volgens art. 10 en 11 van de Ministeriële Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas van 30 december 2004.
Kwaliteitsknelpunt	Situatie waarin een netcomponent in verband met ouderdom, slijtage, arbo- of milieueisen moet worden vervangen of gemodificeerd.
Netvlak	Gasnet waarvoor een eenduidige netdruk geldt, netvlakken zijn 8 bar, 4 bar, 3 bar, 2 bar, 2 bar, 100 mbar, 30 mbar.
Onderbrekingsfrequentie	De onderbrekingsfrequentie wordt bepaald met toepassing van de volgende formule: Onderbrekingsfrequentie = $\frac{\sum GA}{TA}$, waarin: GA = het aantal getroffen afnemers, TA = het totale aantal afnemers, Σ = sommatie over alle onderbrekingen van het desbetreffende jaar van registratie
Preventief onderhoud	Preventief onderhoud is het verrichten van kleinere geplande onderhoudsactiviteiten, die op basis van vaste regels min of meer routinematig uitgevoerd worden. Preventief kan per component jaarlijks of meerjaarlijks zijn.
Risicomatrix	Een tabel waarmee de ernst van een incident beoordeeld kan worden. De ernst kent 6 categorieën: Verwaarloosbaar, Klein, Matig, Behoorlijk, Ernstig en Catastrofaal. Per ernstcategorie en per bedrijfswaarde (Kwaliteit van Levering, Veiligheid, Wettelijkheid, Economie, Klanttevredenheid en Duurzaamheid) zijn maatgevende gebeurtenissen opgenomen.
Veiligheidsindicator	Prestatie-indicator waarbij veiligheid wordt gemonitord

Bijlage 3 Toelichting samenhang

Onderlinge samenhang

In artikel 19 van de Regeling Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas wordt het belang benadrukt van samenhang tussen de verschillende activiteiten van een netbeheerder. In deze aanvullende leeswijzer is toegelicht op welke manier deze samenhang tot uiting komt in dit KCD.

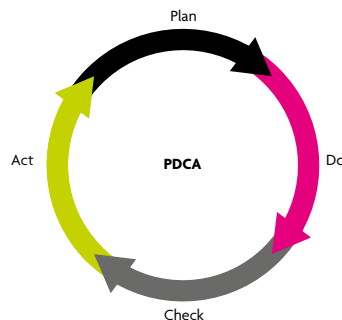


Samenhang proces

1. Tussen de resultaten van de risico-analyse en het plan voor oplossen van storingen en onderbrekingen bestaat geen directe link. Op basis van de analyse van asset/infrastructuurgerelateerde risico's en het daaruit volgende beleid worden storingen en onderbrekingen zoveel mogelijk voorkomen. Voor de storingen en onderbrekingen die desondanks optreden, bestaat een plan om deze zo adequaat mogelijk op te lossen, zie paragraaf 4.3.5 en bijlage 9;
2. Er bestaat een directe link tussen de resultaten van de risico-analyse en de uitbreidings-, vervangings- en onderhoudsplannen, zie paragraaf 2.5, 2.6, bijlage 7 en bijlage 8;
3. Er bestaat een directe link tussen raming van de capaciteitsbehoefte en de uitbreidingsplannen. De gedurende de zichtperiode vastgestelde capaciteitsknelpunten die beschreven zijn in paragraaf 3.2 zijn verwerkt in de plannen in bijlage 7;
4. Er bestaat een directe link tussen de kwalitatieve toestand van de componenten en de vervangings- en onderhoudsplannen, zie paragraaf 2.4 en 2.6;
5. Tussen de uitbreidings-, vervangings- en onderhoudsplannen en de streefwaarde / gewenst prestatieniveau bestaat een intrinsiek verband. Met de onderhouds- en vervangingsmaatregelen wordt de onderbrekingsfrequentie immers beïnvloed: hoe beter de kwaliteit van het net, hoe minder onderbrekingen. Echter dit is niet gekwantificeerd in dit KCD omdat deze kwaliteitsindicator door haar zeer lage waarde zeer weinig beïnvloedt zal worden. Een indicator die in dit licht meer van belang is, is de veiligheidsindicator. In 2007 is gestart met interne targetsetting van de veiligheidsindicator. Vooral voor de vervangingsprogramma's aansluitleidingen en hoofdleidingen wordt op den duur invloed op de veiligheidsindicator verwacht. Deze verwachte invloed is echter niet gekwantificeerd. Zie paragraaf 4.3.7 voor een verdere toelichting van de veiligheidsindicator;
6. Een adequaat plan voor het oplossen van storingen en onderbrekingen beperkt de gemiddelde onderbrekingsduur en dus de jaarlijkse uitvalduur. Deze link is niet gekwantificeerd in dit document, maar wordt verduidelijkt in paragraaf 4.3.5.
7. De realisatie van de uitbreidings-, vervangings- en investeringsplannen is terug te vinden in 2.6 en 2.6.3 en bijlage 7. De realisatie van het plan voor het oplossen van storingen en onderbrekingen blijkt uit het feit dat de voor 2010 geformuleerde doelstellingen voor de gemiddelde onderbrekingsduur zijn gehaald.

Deming cirkel

Om de totstandkoming van de investerings- en onderhoudsplannen te verduidelijken kan dit ook aan de hand van de Deming cirkel worden toegelicht, aangezien deze kwaliteitscirkel in de RBAM-methodiek is ingebouwd. Onderstaand worden de stappen van de Deming cirkel weergegeven voor het KCD-onderdeel “Kwaliteit” (vervangings- en onderhoudsplannen) en het onderdeel “Capaciteit” (uitbreidingsplannen). Bij elke stap wordt aangegeven wat hieronder wordt verstaan en wordt steeds verwezen naar de paragraaf in het KCD waar deze stap aan de orde komt.



Kwaliteit

Plan: Wat was er in het vorige KCD gepland?

Voor de plannen in het vorige KCD die gerelateerd zijn aan de kwaliteit van de netten wordt onderscheid gemaakt naar:

1. De streefwaarden voor de kwaliteitsindicatoren (paragraaf 2.3 van dit KCD).
2. De vervangings- en onderhoudsplannen (paragraaf 2.6 van dit KCD).

Do: Wat is er sinds het vorige KCD gerealiseerd?

1. Het gerealiseerde kwaliteitsniveau:
 - ◆ gerealiseerde kwaliteit van de transportdienst (kwaliteitsindicatoren, paragraaf 2.2.2)
 - ◆ gerealiseerde kwaliteit van de netcomponenten (paragraaf 2.4)
 - ◆ nieuw geïdentificeerde risico's (paragraaf 2.5, paragraaf 4.2.3, bijlage 5 en bijlage 6)
2. De realisatie van de vervangings- en onderhoudsplannen (paragraaf 2.9).

Check: Verklaring en interpretatie

1. Verklaring van het gerealiseerde kwaliteitsniveau:
 - ◆ kwaliteit van de transportdienst versus de streefwaarden (paragraaf 2.2.2)
 - ◆ analyse van de kwaliteit van de componenten (paragraaf 2.4)
 - ◆ beoordeling nieuw geïdentificeerde risico's (paragraaf 2.5, paragraaf 4.2.3, bijlage 5 en bijlage 6)
2. Verklaring verschillen tussen de gerealiseerde en de geplande vervangingen en onderhoud:
 - ◆ evaluatie voortgang uitvoering (paragraaf 2.9).
 - ◆ evaluatie effect op de bedrijfswaarden (paragraaf 2.9).

Act: Tot welke actie leidt dit?

1. Acties naar aanleiding van het gerealiseerde kwaliteitsniveau:
 - ◆ de kwaliteit van de transportdienst (paragraaf 2.2.2).
 - ◆ de kwaliteit van de componenten (paragraaf 2.4).
 - ◆ nieuw geïdentificeerde risico's (paragraaf 2.5, paragraaf 4.2.3, bijlage 5 en bijlage 6).
2. Acties naar aanleiding van de realisatie van de vervangings- en onderhoudsplannen:
 - ◆ voortgang uitvoering (paragraaf 2.9).
 - ◆ effect op de bedrijfswaarden (paragraaf 2.9).

Plan: Tot welke vervangings- en onderhoudsplannen leidt dit?

Het onderhouds- en vervangingsbeleid voor de komende 3 jaar staat beschreven in paragraaf 2.6.1 en de daaruit volgende vervangings- en onderhoudsplannen in bijlage 7 en 8.

Capaciteit

Plan: Wat was er in het vorige KCD gepland?

Voor de plannen in het vorige KCD die gerelateerd zijn aan de capaciteit van de netten wordt onderscheid gemaakt naar:

1. De totale uitbreidingsinvesteringen (paragraaf 2.9 van dit KCD).
2. De specifiek benoemde maatregelen om verwachte capaciteitsknelpunten op te lossen (paragraaf 3.8 van dit KCD).

Do: Wat is er sinds het vorige KCD gerealiseerd?

1. De realisatie van de uitbreidingsinvesteringen (paragraaf 2.9).
2. De status van de capaciteitsknelpunten en maatregelen (paragraaf 3.7).

Check: Verklaring en interpretatie

1. Verklaring verschillen gerealiseerde versus geplande uitbreidingsinvesteringen (paragraaf 2.9).
2. Toelichting van de status van de capaciteitsknelpunten en maatregelen (paragraaf 3.7).

Act: Tot welke actie leidt dit?

1. Acties naar aanleiding van de realisatie van de uitbreidingsplannen (paragraaf 2.8).
2. Acties naar aanleiding van de status van de capaciteitsknelpunten en maatregelen (paragraaf 3.6).

Plan: Tot welke vervangings- en onderhoudsplannen leidt dit?

1. De uitbreidingsplannen voor de komende 3 jaar staan vermeld in bijlage 7.
 2. De verwachte capaciteitsknelpunten en maatregelen zijn weergegeven in paragraaf 3.8.
-

Bijlage 4 Normen, richtlijnen en voorschriften

Normen m.b.t. Gastransportleidingen

In het kader van de veiligheid bij de aanleg, het onderhoud en het beheer van het gastransportnet en bij het verrichten van transport van gas via het gastransportnet worden de normen uit de NEN 7244-reeks toegepast.

Deze zijn:

- ◆ NEN 7244-1:2003 Nederlandse editie op basis van NEN-EN 12007-1.
Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 1: Algemene functionele eisen
- ◆ NEN 7244-2:2004 Nederlandse editie op basis van NEN-EN 12007-2
Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale druk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 2: Specifieke functionele eisen voor polyetheen (MOP tot en met 10 bar)
- ◆ NEN 7244-3:2004 Nederlandse editie op basis van NEN-EN 12007-3
Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale druk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 3: Specifieke functionele eisen voor staal
- ◆ NEN 7244-4:2004 Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale druk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 4: Specifieke functionele eisen voor nodulair gietijzeren leidingen met een maximale bedrijfsdruk van 8 bar
- ◆ NEN 7244-5: 2004 Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale druk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 5: Specifieke functionele eisen voor slagvaste PVC-leidingen met een maximale bedrijfsdruk van 200 mbar
- ◆ NEN 7244-6:2005 Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale druk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 6: Specifieke functionele eisen voor aansluitleidingen
- ◆ NEN 7244-7:2005 en aanvulling A1: 2009 Nederlandse editie op basis van NEN-EN 12327 - Gasvoorzieningsystemen Leidingen voor maximale druk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 7: Specifieke functionele eisen voor sterkte- en dichtheidsbeproeving en voor het in bedrijf- en buiten bedrijfstellen van gasdistributieleidingen.
- ◆ NEN 7244-9: 2008
Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 9: Specifieke functionele eisen voor de afhandeling van gasmeldingen en periodiek gaslek zoeken
- ◆ NEN 7244-10: 2010 Gasvoorzieningsystemen - Leidingen voor maximale druk tot en met 16 bar
 - ◆ Deel 10: Specifieke functionele eisen voor opstellingsruimten en meteropstellingen met een maximale inlaatdruk van 100 mbar en een maximale ontwerpcapaciteit van 650 mn³/h

De normen van de 7244-serie gelden voor het gehele gastransportnet van 30 mbar tot en met 16 bar.

Normen m.b.t. Gasdrukregelstations

Voor gasstations wordt de norm NEN 1059 toegepast.

- ◆ NEN 1059:2010 Nederlandse editie op basis van NEN-EN 12186 en NEN-EN 12279
 - ◆ Gasvoorzieningsystemen - Gasdrukregel- en meetstations voor transport en distributie

Richtlijnen en overige relevante voorschriften.

- ◆ VGWM- voorschriften
- ◆ VIAG 2010. Veiligheids Instructie AardGas.
- ◆ Landelijke Veiligheidsinstructie behorende bij VIAG
- ◆ Werkinstructies gastechnische werkzaamheden
- ◆ Procedures m.b.t. ontwerp, aanleg, beheer.
- ◆ Ontwerprichtlijnen Gas
- ◆ Onderhoudsrichtlijnen Gas
- ◆ Documenten VCA
- ◆ Calamiteiten BestrijdingsPlan
- ◆ Handboek storingsverhelping
- ◆ Kwaliteitshandboek storingsregistratie

Bijlage 5 Risicoregister en samenvatting risicoanalyses

De kerngedachte van het Risk Based Asset Management proces van Enexis is het beheersen van asset gerelateerde risico's gedurende alle fasen van de levenscyclus. De risico's die beheerst worden dienen gerelateerd te zijn aan de door Enexis beheerde assets in het gereguleerde elektriciteit- en gasnetwerk en de geldende bedrijfswaarden negatief te beïnvloeden. Deze bedrijfswaarden zijn Veiligheid, Kwaliteit van levering, Klanttevredenheid, Economie, Wettelijkheid en Duurzaamheid.

Beoordeling en waardering van risico's gebeurt op basis van een kans- en effectbepaling per bedrijfswaarde. Omzetting van de kansen en effecten per bedrijfswaarde naar een uniform risiconiveau gebeurt met behulp van een risicotoelaatbaarheidsmatrix (RTM). In Figuur 25 is de risicomatrix weergegeven. De volgende risiconiveaus worden onderscheiden in de RTM: Verwaarloosbaar, Laag, Medium, Hoog, Zeer Hoog, en Ontoelaatbaar.

Risicomatrix Enexis 2009															
Potentiele gevolgen						Potentiele kans op incident met gevolgen									
						Vrijwel onmogelijk	onwaarschijnlijk	Mogelijk	Waarschijnlijk	Geregeld	Jaarlijks	Maandelijks	Dagelijks	Permanent	
Categorie	Kwaliteit van levering	Veiligheid	Wettelijkheid	Economie	Klanttevredenheid	Duurzaamheid	Nooit eerder van gehoord in industrie	Wel eens van gehoord in industrie	Meerdere malen binnen industrie	Wel eens gebeurd binnen Enexis	Meerdere malen gebeurd binnen Enexis	Eén tot enkele malen per jaar binnen Enexis	Eén tot enkele malen per maand binnen Enexis	Eén tot enkele malen per dag binnen Enexis	Eén tot enkele malen per dag binnen regio Enexis
							<0,0001/jr	≥0,0001/jr	≥0,001/jr	≥0,01/jr	≥0,1/jr	≥1/jr	≥10/jr	≥100/jr	≥1000/jr
Catastrofaal	>20.000.000 vbm (HS deelnet 4 uur uitval)	meerdere doden	Verlies licentie; Strafzaak tegen directielid met gevangenisstraf tot gevolg; boete NMa 10% omzet	Schade groter dan 10 M euro	Internationale commotie, 50.000-500.000 kV of 1.000-10.000 GV klachten	> 1000 km ²	V	L	M	H	ZH	O	O	O	O
Ernstig	2.000.000 tot 20.000.000 vbm (HS station 4 uur uitval)	Ongevallen met dodelijke afloop of zeer ernstig letsel	Stille curator; Strafzaak tegen directielid (ongeacht veroordeling); Boete NMa <1% omzet	Schade van 1M tot 10 M euro	Nationale commotie, 5.000-50.000 kV of 100-1.000 GV klachten	100-1.000 km ²	V	V	L	M	H	ZH	O	O	O
Behoorlijk	200.000 tot 2.000.000 vbm (MS Verdeelstation 4 uur uitval)	Ongevallen met letsel en verzuim	Boete 6e categorie, dwangbevel rechter; Rechtszaak namens meer dan 5.000 klanten	Schade van 100k tot 1M euro	Regionale commotie, 500-5.000 kV of 10-100 GV klachten	10-100 km ²	V	V	V	L	M	H	ZH	O	O
Matig	20.000 tot 200.000 vbm (MS-D streng 4 uur uitval)	Ongevallen met letsel en verzuim	Aanwijzing bevoegd gezag, geldboete 4e categorie; Rechtszaak namens meer dan 500 klanten	Schade van 10k tot 100k euro	Lokale commotie, 50-500 kV of 1-10 GV klachten	1-10 km ²	V	V	V	V	L	M	H	ZH	O
Klein	2.000 tot 20.000 vbm (Trafohuisje 4 uur uitval)	Bijna ongevallen, ongevallen met gering letsel/ EHBO zonder verzuim	Waarschuwing bevoegd gezag; onderzoek door bevoegd gezag; Rechtszaak namens meer dan 50 klanten	Schade van 1.000 tot 10.000 euro	Niet openbare commotie, 5-50 kV of 1 GV klachten	0,1-1 km ²	V	V	V	V	V	L	M	H	ZH
Verwaarloosbaar	200 tot 2.000 vbm (Huis >2 uur tot straat <4 uur uitval)	Gevaren als gevolg van onveilige handelingen en/of situaties	Geldboete 1e categorie; Rechtszaak door individuele klant	Schade minder dan 1.000 euro	Interne commotie minder dan 5 kV klachten	0,01-0,1 km ²	V	V	V	V	V	V	L	M	H

Figuur 25: Risicomatrix

Enexis houdt vanaf 2004 een risico register bij. Tot en met 2006 werd jaarlijks een risico register opgeleverd. Vanaf 2007 is dit een doorlopend en levend register geworden. Alle risico's in het register worden periodiek bekeken en zo nodig geactualiseerd. Om dit te borgen is de algemene periodieke review (APR) geïntroduceerd. Op basis van relevantie en/of urgentie risico's worden geselecteerd voor verdere analyse en beleidsontwikkeling. Middels een 'snapshot' van het risicoregister kan de actuele risicopositie worden bepaald.

Risico's in het risicoregister komen binnen als risicomelding. Van risicomelding tot afgeronde risico analyse worden de volgende stappen doorlopen:

- ◆ Open risicomelding (status 1): Het inventariseren van risico's begint bij risicomeldingen. Risicomeldingen kunnen door elke willekeurige medewerker van Enexis worden gedaan. De risicomeldingen worden verzameld en geadmistreerd door risico-analisten.
- ◆ Geaccepteerd risico. Dit betreft het evalueren van binnengekomen risicomeldingen en het inpassen van de risicomelding in de risicohiërarchie. Een (aangepaste) melding wordt afgewezen, afgesloten of gaat naar de volgende processtap "voorlopig ingeschat" voor verdere analyse. Ten slotte wordt de geaccepteerde risicomelding in het risico register vastgelegd. Bij evaluatie van de meldingen wordt naar de volgende zaken gekeken:
 - ◆ of het potentiële risico op de juiste wijze is omschreven. Zonodig worden meldingen herschreven.
 - ◆ of het potentiële risico reeds bekend is in het risicoregister.
 - ◆ of het een wijziging van een reeds bestaand risico betreft.
 - ◆ of de risicomelding "asset"-gerelateerd is en invloed heeft op de bedrijfswaarden.
 - ◆ of het een adviesaanvraag in plaats van risicomelding betreft.
- ◆ Ingeschat risico: van de geaccepteerde risico's worden vervolgens in twee stappen, een voorlopige inschatting en definitieve inschatting, een inschatting van het risiconiveau ten opzichte van de bedrijfswaarden in de risicotoelaatbaarheidsmatrix van Enexis gemaakt. Tevens worden op basis van het ingeschatte risiconiveau de risico's geprioriteerd voor de volgende processtap en wordt het nieuwe risiconiveau vastgelegd in het risico register. Voorlopige inschatting (status 2) geschiedt door de risicoanalisten. Definitieve inschatting (status 3) door het werkoverleg van de afdeling Strategie Ontwikkeling.
- ◆ Risico's in analyse (status 4): de risico's die na inschatting de hoogste prioriteit hebben qua relevantie en/of urgentie worden uitgezet voor verdere detailanalyse. Risico analyses worden door of onder coördinatie van risico analisten uitgevoerd.
- ◆ Geanalyseerd risico (status 5): Dit betreft een risico met bijbehorende gedetailleerde risicoanalyse inclusief knelpunten. Ten slotte wordt het geanalyseerde risico en eventuele aangepaste risiconiveau in het risico register vastgelegd. Het geanalyseerde risico dient als basis voor een eventuele strategie.

In Tabel 15 is de status van het risicoregister medio 2011 weergegeven ten opzichte van de KCD's uit 2007 en 2009. In de periode tussen 15 juli 2009 (het meetmoment van het vorige KCD) en 15 mei 2011 zijn er 32 nieuwe risicomeldingen binnengekomen die specifiek betrekking hebben op de gasdistributie.

Een deel hiervan is afgesloten, bijvoorbeeld vanwege overlap met andere risico's, of afgewezen als risico, bijvoorbeeld omdat de melding niet asset gerelateerd was of omdat een adviesaanvraag betrof. Ook het bijwerken van en herzien van risico's in het risicoregister hebben tot afsluiten van risico's geleidt. Per saldo zijn er 6 gasrisico's in het risicoregister bijgekomen waar Enexis actief aandacht aan schenkt.

Status	Risicoregister 2007	Risicoregister 2009	Risicoregister 2011 (15 mei)
Open melding (Status 1)	3	1	0
Voorlopig ingeschat (Status 2)	4	1	0
Definitief ingeschat (Status 3)	44	51	48
In analyse (Status 4)	13	13	7
Analyse gereed (Status 5)	13	34	51
Totaal actieve risico's	77	100	106
Totaal (incl. afgesloten en afgewezen)	137	181	213

Tabel 15: status risicoregister 2011 ten opzichte van 2007 en 2009

Gastransportnetten kennen vele risico's, zoals ook uit Tabel 15 is te herleiden. In onderstaande Tabel 16 wordt een overzicht gegeven van de 10 meest relevante asset gerelateerde risico's voor gastransportnetten, inclusief de beheersmaatregelen die genomen zijn voor deze risico's. De mate van relevantie van de risico's is bepaald door te kijken welke risico's, na toetsing aan de risicotolaatbaarheidsmatrix van Enexis, het hoogste risiconiveau kennen en daarmee 'bovenaan' het risicoregister staan.

Nr.	Omschrijving	Asset	Risiconiveau
1	Lekkage stalen huisaansluiting tgv corrosie*	Aansluitleiding	Hoog
2	Lekkage huisaansluiting t.g.v. materiaal- of montagefout*	Aansluitleiding	Hoog
3	Niet gasbelemmerende geveldoovervoer bij woningen	Overig	Hoog
4	Falen huisdrukregelaar	Gasmeteropstelling	Hoog
5	Ongeval t.g.v. niet toepassen gasstopper	Aansluitleiding	Hoog
6	Risico's bij het opnieuw op druk brengen van het gasnet	Aansluitleiding	Hoog
7	Falen van grijs gietijzeren afsluiters in netten met netdruk >1 bar	Afsluiters	Hoog
8	Lekkage grijs gietijzeren leidingen**	Hoofdleiding	Hoog
9	Lekkage ten gevolge van beschadiging gasleidingen bij graafwerkzaamheden	Hoofd- & Aansluitleiding	Hoog
10	Methaanemissies bij gasnetten	Hoofd- & Aansluitleiding	Hoog

Tabel 16: Top 10 relevante interne en externe risico's

* Voor aansluitleidingen is een overkoepelend vervangingsbeleid ontwikkeld, binnen dit vervangingsbeleid wordt corrosie bij stalen huisaansluitingen en montagefouten/materiaalfouten meegenomen.

** Voor hoofdleidingen is een overkoepelend vervangingsbeleid ontwikkeld, binnen dit vervangingsbeleid is grijs gietijzer als een van de grootste risicocategorieën aangemerkt.

Behalve bovenstaande risico's die specifiek van toepassing zijn op het gasnetwerk, heeft Enexis ook te maken met algemenere risico's van toepassing is op het gehele Enexis distributienetwerk, dus inclusief het elektriciteitsnetwerk. Met een risiconiveau van minimaal Zeer Hoog zijn dit:

- ◆ Risico 11: Gedwongen moeten verplaatsen van assets
- ◆ Risico 12: Gesloten verharding boven kabels en leidingen

Naast de eerder genoemde meest relevante risico's voor de kwaliteit van de transportdienst is de opkomst van groen gas een onderwerp waarvoor enige aandacht zeker op zijn plaats is.

Groen gas

De opkomst van groen gas is een belangrijk aandachtspunt voor Enexis. De exacte hoogte van de risico's van dit gas is gezien de vele onzekerheden op dit moment nog moeilijk te bepalen.

Groen gas is biogas dat is opgewerkt tot aardgaskwaliteit en zodoende ingevoerd kan worden in het bestaande transportnet van de regionale netbeheerders. De belangrijkste risico's die zijn onderscheiden ten aanzien van groen gas zijn (in willekeurige volgorde):

- ◆ Lange termijn integriteit van componenten en het distributie- en transportnetwerk
- ◆ Capaciteit en bedrijfsvoering van het distributie- en transportnetwerk.
- ◆ Gezondheid van mensen (aanwezige micro organismen in het gas).
- ◆ Verminderde ruikbaarheid/ herkenbaarheid van het gas (odorisatie)
- ◆ Verbrandingseigenschappen (kwaliteit) van het geleverde gas aan de aangeslotenen.
- ◆ Kwaliteit en betrouwbaarheid van apparatuur van aangeslotenen .

Het huidige risico, op basis van de momenteel aangesloten invoerders en geldende aanvullende voorwaarden, wordt ingeschat op verwaarloosbaar. Hierbij dient de kanttekening te worden gemaakt dat er nog veel onzekerheden zijn en het risiconiveau tevens kan stijgen bij een toename van het aantal invoerders van groen gas. Nader onderzoek blijft hiermee noodzakelijk.

In het kader van de duurzame energietransitie en haar faciliterende rol als netbeheerder heeft Enexis in samenwerking met de projectgroep Groen Gas Netbeheer Nederland aanvullende voorwaarden voor invoerders van groen gas opgesteld. Hiermee kunnen invoedingprojecten doorgang vinden en wordt de energietransitie niet gestremd, maar wordt tegelijkertijd de integriteit en veiligheid van het distributienetwerk op de langere termijn gegarandeerd.

Daarnaast lopen er in samenwerking met Stedin en Liander nog diverse onderzoeken naar eerder genoemde risico's bij groen gas en zijn pilots opgestart om ervaring en kennis op te doen die gebruikt kunnen worden in latere risico analyses.

Risico analyse 1: Lekkage stalen huisaansluiting t.g.v. corrosie.

Omschrijving

Door verschillende oorzaken is de conditie van de aansluitleidingen niet in alle gevallen optimaal. Tevens zijn aansluitleidingen, net als andere assets, onderhevig aan veroudering. Zodoende zijn er risico analyses gemaakt van de meest risicovolle aansluitconstructies. Van de risicoconstructies die in deze risico analyses zijn bekeken had 'lekkage van de stalen huisaansluiting ten gevolge van corrosie' het hoogste risiconiveau.

Een aansluitleiding is opgebouwd uit een aantal elementen en leidingdelen. Onderscheid wordt gemaakt tussen het leidingdeel buiten de gevel, het leidingdeel binnen de gevel en de gasmeteropstelling (inclusief de gasdrukregelaar, hoofdkraan). Corrosie van de aansluitleiding leidt tot een verzwakking of breuk van de leidingdelen met als potentieel gevolg een gaslekkage, die uiteindelijk tot een brand dan wel explosie kan leiden met grote materiële schade dan wel persoonlijk letsel.

Veel van de stalen huisaansluitleidingen die gevoelig zijn voor corrosie zijn voor 1975 toegepast. Uit storingsrapportages, lekzoeken en veldinspecties komen regelmatig gaslekkages in stalen aansluitleidingen door corrosie naar voren. Waarnemingen en bevindingen van mensen in het veld zoals monteurs en storingsoplossers bevestigen dit beeld. Het aantal gaslekkages zal in de toekomst door veroudering mogelijk toenemen.

Dit risico heeft met name betrekking op de bedrijfswaarden Veiligheid en Economie.

Risiconiveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarde Veiligheid.

Strategie / tactiek

In 2006 zijn een strategie en een tactiek opgesteld voor het vervangen van aansluitleidingen. Dit betreft een overkoepelend preventief vervangingsbeleid van aansluitleidingen voor allerlei soorten materialen en typen aansluitconstructies. Het vervangingsbeleid beperkt zich dus niet tot de materiaalsoort “stalen leidingen” met faaloorzaak “corrosie”. Binnen het vervangingsbeleid wordt de vervangingsprioriteit bepaald op basis van een aantal risicocriteria, o.a. materiaalsoort, type aansluitconstructie, aanwezigheid zakkende grond en leeftijd van de aansluitleidingen.

In 2010 is het vervangingsbeleid geëvalueerd. De evaluatie laat een duidelijk waarneembare daling in het aantal storingen in aansluitleidingen zien. Tevens blijkt uit exitbeoordelingen dat het aantal aansluitleidingen waarop putcorrosie wordt aangetroffen of die lekken als gevolg van corrosie, nog steeds significant is. Dit geeft aan dat de proactieve vervanging van aansluitleidingen zinvol en noodzakelijk blijft.

De resultaten van het vervangingsprogramma van aansluitleidingen zijn terug te zien in de investeringsplannen in aansluitleidingen in bijlage 7 en in de realisatiecijfers (paragraaf 2.4.1).

Risico analyse 2: Lekkage huisaansluiting t.g.v. materiaal- of montagefout

Omschrijving

Door verschillende oorzaken is de conditie van de aansluitleidingen niet in alle gevallen optimaal. Zoals al aangegeven bij risico analyse 1 is een aansluitleiding opgebouwd uit een aantal elementen en leidingdelen, zoals het leidingdeel buiten de gevel, het leidingdeel binnen de gevel en de gasmeteropstelling (inclusief de gasdrukregelaar, hoofdkraan). Met name het leidingdeel binnen de gevel inclusief de verschillende overgangskoppelingen vergt de nodige aandacht wat betreft materiaal- en montagefouten. Materiaal- en montagefouten leiden tot een verzwakking of breuk van de leidingdelen met als potentieel gevolg een gaslekkage, die uiteindelijk tot een brand dan wel explosie kan leiden met grote materiële schade dan wel persoonlijk letsel.

Vooral huisaansluitleidingen van voor 1970 bestaande uit de materialen koper en staal hebben een verhoogd risico op materiaal- of montagefouten. Deze materialen zijn gevoeliger voor montagefouten en materiaalspanning dan de huidige toegepaste materialen (PVC, PEKO).

Uit storingsrapportages, lekzoeken en veldinspecties komen regelmatig gaslekkages door materiaal en montagefouten in deze leidingmaterialen naar voren.

Dit risico heeft vooral betrekking op de bedrijfswaarden Veiligheid en Economie.

Risiconiveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarde is Veiligheid.

Strategie / tactiek

De bestaande, oudere huisaansluitleidingen die een verhoogd risico op materiaal- en montagefouten kennen zijn meegenomen in het preventieve vervangingsbeleid voor aansluitleidingen. In 2010 is het vervangingsbeleid geëvalueerd. De evaluatie laat een duidelijk waarneembare daling in het aantal storingen in aansluitleidingen zien. Tegelijkertijd blijft de proactieve vervanging van aansluitleidingen zinvol en noodzakelijk.

De resultaten van het vervangingsprogramma van aansluitleidingen zijn terug te zien in de investeringsplannen in aansluitleidingen in bijlage 7 en in de realisatiecijfers (paragraaf 2.4.1).

Voor nieuwe aansluitleidingen zijn er richtlijnen en normen en worden er in het ontwerp van een aansluitleiding eisen gesteld aan de constructie, montage en aanleg, zoals,

- ◆ De materiaalkeuze, de constructie, de afwerking en de uitvoering van de aansluiting moeten zodanig zijn dat onder normale bedrijfsomstandigheden een redelijke gebruiksduur kan worden verwacht.
- ◆ De gasaansluiting is zodanig geconstrueerd dat bij normale montage geen vervorming optreedt, welke aanleiding kan geven tot lekken of minder goede werking.
- ◆ De aansluitleiding is zodanig geconstrueerd dat met inachtneming van de bedieningsinstructies onder normale omstandigheden geen lekkage optreedt welke aanleiding kan geven tot een minder goede werking.
- ◆ De aansluiting en andere delen voor zover zij aan de voedingsdruk zijn of kunnen worden blootgesteld, worden op sterkte en dichtheid beproefd met water of lucht op een druk overeenkomstig de geldende norm. De beproefde delen mogen geen beschadigingen en/of vervormingen vertonen. Het opvolgen van de normen en richtlijnen wordt steekproefsgewijs gecontroleerd.

Risico analyse 3: Niet gasbelemmerende geveldoorvoer bij woningen

Omschrijving

In deze risicoanalyse wordt gekeken naar de effecten van een niet gasbelemmerende geveldoorvoer¹. Bij een gaslekkage buiten de woning kan het voorkomen dat er gas via de geveldoorvoer onder de woning in een kruipruimte komt en aldaar een explosief gasmengsel vormt. De gasbelemmerende geveldoorvoer moet voorkomen dat gas onder de woning in een kruipruimte stroomt.

In een aantal gevallen is de geveldoorvoer van Enexis (elektriciteit en/of gas) niet gasbelemmerend. Het komt ook voor dat geveldoorvoeren van andere nutsvoorzieningen (water, riool, kabel ed.) niet gasbelemmerend zijn. Beide kunnen bij de uitstroming van gas gevaarlijke situaties en ongevallen opleveren. Uit de ongevallen registratie van de afgelopen 10 jaar blijkt dat veel gasexplosies zijn ontstaan door een niet gasbelemmerende gevel. Een voorbeeld is het ongeval in Urk in 2006. Hier zorgde een uitgetrokken aansluitstuk op de hoofdleiding voor een gaslekkage. Deze lekkage vormde zich binnen 2 uur tot een explosief mengsel in de woning. Door de aanwezigheid van een ontstekingsbron volgde er een explosie met veel materiële schade. In twee rapporten van de OvV wordt ingegaan op de ondoorlatendheid van de gevelconstructie, gasdetectie, herkenbaarheid van het aardgas en een adequate calamiteitenorganisatie. De risicoanalyse beperkt zich tot muurdoorvoeren en laat gasbelemmering van de constructie, muur zelf en de fundering buiten beschouwing. In de analyse zijn de geveldoorvoeren van alle nutsvoorzieningen (elektriciteit, gas, water, CAI etc) meegenomen.

Dit risico heeft effect op de bedrijfswaarden Veiligheid, Economie en Wettelijkheid.

Risico niveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarde is Veiligheid.

Strategie / tactiek

Een strategie en tactiek voor dit risico is in ontwikkeling.

De huidige werkwijze is dat bij nieuwe aanleg de geveldoorvoeren gasbelemmerend worden afgedicht met een door Enexis geleverde afdichtingmassa. Steekproefsgewijs wordt gecontroleerd op het gasdicht zijn van geveldoorvoeren.

Voor bestaande situaties wordt bij werkzaamheden door Enexis in de buurt van de geveldoorvoer, bijvoorbeeld bij het saneren van huisaansluitleidingen, gecontroleerd of de bestaande geveldoorvoeren van elektra en gas gasbelemmerend zijn afgedicht. Indien noodzakelijk worden deze afgedicht. In de afgelopen jaren is geprobeerd om overeenstemming te krijgen met andere nutspartijen over het controleren en indien noodzakelijk (alsnog) gasdicht maken van elkaars geveldoorvoeren. Dit is tot op heden niet gelukt.

¹ Buis of andere voorziening voor geleiding en bescherming van leidingen door de gevel waar de aansluitleiding de woning binnen gaat.

Risico analyse 4: Falen huisdrukregelaars

Omschrijving

De huisdrukregelaar, verantwoordelijk voor het reduceren van de druk in de 100 mbar netten naar nominaal 27 mbar, heeft een groot aandeel (circa 25%) in de storingen die bij de netbeheerder worden gemeld. De huisdrukregelaar wordt alleen toegepast in 100mbar deelnetten en in gasmeteropstellingen met een maximum capaciteit van 10 m³/h.

De maximale technische levensduur van een huisdrukregelaar is ongeveer 30 jaar. De huisdrukregelaar is vanwege de aanwezigheid van mechanisch bewegende onderdelen aan slijtage onderhevig. Daarnaast bevatten huisdrukregelaars rubbercomponenten die verouderen. In het verleden hebben zich een tweetal omvangrijke incidenten voorgedaan met bepaalde typen huisdrukregelaars die tot terugroepacties hebben geleid.

In de analyse is gekeken naar:

- ◆ het risico van (weer) een omvangrijk incident met een bepaald type type huisdrukregelaar.
- ◆ het algemene risico van storingen aan de huisdrukregelaar met als gevolg een afwijkende te hoge- of lagedruk

De bedrijfswaarden die worden beïnvloed zijn Kwaliteit van Levering, Economie, Veiligheid en Klanttevredenheid.

Risiconiveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarden zijn Economie en Veiligheid.

Strategie / tactiek

In 2011 is er een strategie ontwikkeld voor het falen van huisdrukregelaars. Kern van de gekozen strategie is het verbeteren en uitbreiden van de registratie van falende huisdrukregelaars. Door het hanteren van een uitgebreidere registratie kunnen storingsgevoelige populaties huisdrukregelaars sneller gesignaleerd en vervangen worden voordat er een grootschalige incident plaatsvindt. Het registreren en preventief vervangen van de huisdrukregelaar op basis van registratiegegevens heeft daarmee primair invloed op het risiconiveau van grootschalige incidenten.

In de tactiek die momenteel in ontwikkeling is zal worden aangegeven hoe we de registratie gaan verzorgen en welke additionele gegevens we willen gaan registreren. Getracht wordt om over de uitgebreidere registratie overeenstemming met de andere netbeheerders te krijgen, bijvoorbeeld door uitbreiding van de storingsregistratie in Nestor.

Het effect van de strategie is (nog) niet terug te zien in het onderhouds- en investeringsniveau.

Risico analyse 5: Ongeval t.g.v. niet toepassen gasstopper

Omschrijving

Aansluitleidingen kunnen door verschillende oorzaken gaan lekken. De vrije uitstroom van grote hoeveelheden aardgas in de nabijheid van woningen of gebouwen kan leiden tot gevaarlijke situaties. Doordat de aansluitleiding dicht bij een gebouw zit, is er een kans dat bij lekkages het vrijgekomen gas via de bodem het gebouw instroomt en zich in een slecht geventileerde ruimte ophoopt, zoals de kruipruimte of meterkast. Ophoping van gas in een slecht geventileerde ruimte geeft een kans op een explosie met schade aan het gebouw of lichamelijk letsel tot gevolg. In 2006 zijn hier bijvoorbeeld in Urk vijf huizen door beschadigd geraakt.

Binnen het toenmalige EnergieNed (tegenwoordig Netbeheer Nederland) is onderzoek gedaan naar aanvullende barrières om gasongevallen te voorkomen. De gasstopper is daarin aangemerkt als zijnde een potentiële kanshebber voor een nieuwe barrière. In deze risico analyse is voor Enexis de afweging gemaakt of de gasstopper zou kunnen zorgen voor een reductie van het risico op ongevallen door lekkages en/of breuken in aansluitleidingen.

De gasstopper zal namelijk niet voor alle soorten lekkages een oplossing zijn. De gasstopper is met name nuttig bij grotere lekkages en breuken, waarbij het gas met grote snelheid vrijkomt. Verder is de gasstopper niet storingsvrij verondersteld, waardoor een toename van het aantal storingen in het net mogelijk is.

De oorzaken en storingen die in de risico analyse zijn meegenomen voor de bepaling van het risiconiveau kunnen overlap kennen met andere risico's. In de analyse is aangegeven waar overlap mogelijk is om dubbeltellingen te voorkomen.

De bedrijfswaarden die worden beïnvloed zijn Kwaliteit van Levering, Economie, Veiligheid en Klanttevredenheid

Risiconiveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarde is Veiligheid.

Strategie / tactiek

Uit de opgestelde strategie en tactiek blijkt dat het toepassen van de gasstopper waarschijnlijk een gunstig en rendabel effect op het risiconiveau heeft wanneer de gasstopper op natuurlijke momenten wordt ingebouwd in het LD-net. Omdat de gasstopper niet in de Nederlandse distributiesector wordt toegepast is echter eerst nader onderzoek en praktijkervaring vereist.

In opdracht van de gezamenlijke netbeheerders (Netbeheer Nederland) is Kiwa Gastec bezig met het selecteren van fabrikanten die gasstoppers kunnen leveren voor het 100 mbar net. Dit zodat de eerste proeven en ervaringen met de gasstopper opgedaan kunnen worden.

Risico analyse 6: Risico's bij het opnieuw op druk brengen van het gasnet

Omschrijving

Bij nieuwe aansluitingen of na storingen waarbij de druk van het net is gehaald moet de druk weer op het gasnet worden gebracht om klanten van gas te voorzien. Vooral in het verleden kon dit tot gevaarlijke situaties leiden omdat de meeste toestellen niet beveiligd waren. Dit maakte dat ten gevolge van het doven van de vlam door het wegvallen van de gasdruk en het vervolgens weer terugkomen van de gasdruk er ongehinderd onverbrand aardgas de woning in kon stromen. Om dit te voorkomen is in het verleden op beperkte schaal de gasgebreekbeveiliging (ook wel B-klep genoemd) toegepast. Dit is een beveiligingscomponent die het uitstromen van onverbrand aardgas na het wegvallen en het herstellen van de voordruk voorkomt.

Tegenwoordig zijn de meeste (nieuwe) gastoestellen, zoals de CV-ketel beveiligd tegen ongecontroleerde uitstroom van gas bij het weer op druk brengen van het gasnet. Dit, alsmede dat toepassing van de B-klep niet in normen/regelgeving is voorgeschreven en een storingsgevoelige component is, is een van de redenen dat binnen Enexis een aantal jaren geleden is besloten om geen B-kleppen meer te installeren. Met de grootschalige introductie van de slimme meter, waardoor op afstand in- en uitschakelen een mogelijkheid wordt, en een toenemend aantal werkzaamheden in het gasnet bijvoorbeeld door saneringen is het herintroduceren van de B-klep een reële mogelijkheid.

In deze risico analyse is gekeken naar de risico's bij het weer op druk brengen van het gasnet en de daaraan gekoppelde risico's van het wel of niet toepassen van de B-klep. Dit risico heeft met name betrekking op de bedrijfswaarden Kwaliteit van Levering, Economie en Klanttevredenheid.

Risico niveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarden zijn Kwaliteit van Levering en Economie

Strategie / tactiek

Voor dit risico is een strategie en tactiek opgesteld. Het weer toepassen van een externe B-klep is geen effectieve en rendabele optie. Een interne B-klep in de slimme meter is alleen rendabel als de meerkosten van deze meter met interne B-klep minder zijn dan €5 ten opzichte van een 'gewone' slimme meter. Bij de huidige slimme gasmeters is dit (nog) niet het geval en wordt deze dan ook niet voorzien van een B-klep.

Risico analyse 7: Falen van grijs gietijzeren afsluiters in netten met netdruk >1 bar.

Omschrijving

In 2003 heeft zich nabij het Julianaplein te Groningen een incident voorgedaan met een grijs gietijzeren afsluiter. In de nabijheid van de grijs gietijzer afsluitersectie vonden graafwerkzaamheden plaats. Ten gevolge van grondzetting is de afsluiter spontaan gescheurd. Het Julianaplein is een belangrijk verkeersknooppunt in Groningen. De toenmalige Raad van Transportveiligheid (tegenwoordig de Onderzoekraad voor Veiligheid, OvV) heeft onderzoek naar dit incident gedaan en hierover aan het toenmalige Essent Netwerk BV gerapporteerd. Op basis van deze rapportage heeft Enexis een lijst opgesteld met acties om problemen met grijs gietijzeren afsluiters te voorkomen. Een van de acties is het toezicht houden bij graafwerkzaamheden in de nabijheid van gietijzeren afsluiters.

In 2005 heeft Enexis aan Kiwa Gastec opdracht gegeven om een z.g. "Foto van het Gasnet" te maken. Uit interviews met diverse mensen in de regio's zijn een groot aantal knelpunten naar voren gekomen. Een van de knelpunten die in het rapport van KIWA-Gastec genoemd worden is de aanwezigheid van grijs gietijzeren afsluiters in gasnetten met een netdruk hoger dan 1 bar.

In de huidige NEN 7244 " Gasvoorzieningsystemen, leidingen voor maximale bedrijfsdruk tot en met 16 bar" staat dat grijs gietijzeren componenten (afsluiters) alleen toegepast mogen worden tot en met een maximale druk van 1 bar. In het verleden werden de algemeen geldende KVGN richtlijnen voor de aanleg van hoofd- en dienstleidingen gebruikt.

Enexis heeft 8.425 km gasnet met een netdruk > 1 bar netdruk in beheer. In gasnetten met een netdruk > 1 bar zitten ruim 36.000 afsluiters. Op basis van interviews en schattingen wordt hiervan ca. 20 % als "verdacht" aangemerkt. Dit komt neer op ca. 7.300 stuks grijs gietijzeren afsluiters in netten met een netdruk hoger dan 1 bar. De risico's van het falen van grijs gietijzeren afsluiters zijn in deze risico analyse in kaart gebracht. Dit risico heeft met name effect op de bedrijfswaarde Wettelijkheid.

Risico niveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarde is Wettelijkheid.

Strategie / tactiek

Voor dit risico is een strategie en tactiek opgesteld. Aangezien er niet precies bekend is waar de grijs gietijzeren afsluiters zich bevinden is besloten voor een procesmatig vervangingsprogramma. 'Verdachte' afsluiters worden op natuurlijke momenten vervangen.

Onder vervangen op natuurlijke momenten wordt verstaan de grijs gietijzeren afsluiters te vervangen wanneer aan of in de nabijheid van een betreffend leidingnetdeel gewerkt moet worden. Als voorbeelden kunnen genoemd worden; reconstructies, vervanging van de verouderde gasleidingen, inspecties of overige werkzaamheden aan gasleidingen.

De schatting is dat jaarlijks circa 2% van de grijs gietijzeren afsluiters wordt vervangen. Het effect hiervan is (nog) niet terug te zien in het investeringsniveau.

Een evaluatie uit 2010 laat zien dat er in het eerste jaar na de totstandkoming van de tactiek een redelijk aantal grijs gietijzeren afsluiters wordt vervangen, al zorgen deze nog niet voor een significante verlaging van het risiconiveau.

Risico analyse 8: Lekkage grijs gietijzeren leidingen

Omschrijving

Van alle gebruikte leidingmaterialen voor hoofdleidingen zijn risicoanalyses gemaakt. Het risico 'Lekkage grijs gietijzeren leidingen' kwam hierbij als hoogste naar voren. De materialen asbest cement, 1e generatie PE, staal hoge en lage druk en hard PVC vormen een medium risico.

De totale lengte aan grijs gietijzeren leidingen binnen Enexis gebied bedraagt op het moment van schrijven 1.569 km, circa 4% van het totaal. Gietijzerleidingen van 80 jaar en ouder zijn nog steeds in gebruik. Grijs gietijzer is een bros materiaal. De technische levensduur van grijs gietijzer leidingmateriaal wordt beperkt door de faalmechanismen corrosie, spontane breuken of scheuren en het uitdrogen van verbindingen. Problemen met grijs gietijzer zijn onder de aandacht van de media en overheden gekomen door gas-explosies in Amsterdam (Czaar Peterstraat, 2001) en Mulhouse, (Frankrijk, 2004). Lekkage van gas heeft voornamelijk effect op de bedrijfswaarde Veiligheid. Daarnaast worden de bedrijfswaarden Economie en Klanttevredenheid beïnvloed.

Risiconiveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarde is Economie (lekreparaties).

Medium op Veiligheid

Strategie /tactiek:

Er is een strategie en tactiek opgesteld voor het preventief vervangen van hoofdleidingen. Dit vervangingsbeleid is niet alleen gericht op grijs gietijzeren hoofdleidingen. Net als bij aansluitleidingen gaat het hier om een overkoepelend preventief vervangingsbeleid voor alle materiaalsoorten. Binnen het vervangingsbeleid wordt de vervangingsprioriteit bepaald op basis van een aantal criteria, dit zijn o.a. materiaal, bekleding, aantal lekken in verleden en leeftijd van de hoofdleiding.

In 2010 is het vervangingsbeleid hoofdleidingen aangepast. Brosse materialen (GGIJ en AC) zijn in het vernieuwde vervangingsbeleid verdeeld in vier risicocategorieën en worden versneld vervangen. Het versneld vervangen van de brosse materialen ten koste van andere hoofdleidingmaterialen heeft geen consequenties voor het totale veiligheidsrisico bij hoofdleidingen.

De resultaten van het vervangingsprogramma van hoofdleidingen zijn terug te zien in de investeringsplannen in hoofdleidingen in bijlage 7 en in de realisatiecijfers (paragraaf 2.4.1). In de komende jaren is een stijging te verwachten in de vervangingsinvesteringen in hoofdleidingen.

Risico analyse 9: Lekkage ten gevolge van beschadiging gasleidingen bij graafwerkzaamheden

Omschrijving

Als gevolg van grondroeringen kunnen leidingen worden beschadigd. Onder grondroeringen vallen werkzaamheden als graven, frezen, boren, heien, slaan van damwanden, landbewerking etc. Circa 35% van het aantal storingen in hoofdleidingen wordt veroorzaakt door graafwerkzaamheden. Voor aansluitleidingen ligt dit percentage rond de 40%. Deze beschadigingen kunnen direct of op termijn leiden tot een gevaarlijke situatie als gevolg van het ongecontroleerd uitstromen van gas.

Analyse van de prestaties van Enexis op de veiligheidsindicator wijst uit dat een substantieel deel van het totale risico in de veiligheidsindicator veroorzaakt wordt door storingen veroorzaakt door graafwerkzaamheden in aansluitleidingen en hoofdleidingen.

Landelijk zijn er veel initiatieven om schades aan kabels en leidingen te voorkomen. Zo is de Wet Informatieuitwisseling Ondergrondse Netten (WION) in werking getreden om het aantal graafschades te reduceren. In deze risicoanalyse is de impact van graafwerkzaamheden (grondroeringen) in het gasnet op de bedrijfswaarden van Enexis onderzocht. De analyse heeft betrekking op leidingen met een gasdruk tot en met 8 bar. Het risico heeft effect op de bedrijfswaarden veiligheid, reputatie en economie.

Risico niveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarde is Economie.

Strategie / tactiek

Voor het verder beperken van graafschades zijn een tweetal algemene strategieën en tactieken ontwikkeld en geïmplementeerd. Daarnaast is voor graafschades ten gevolge van de aanleg van glasvezel netten een aparte aanvullende strategie en tactiek opgesteld.

De eerste algemene strategie houdt in dat een grondroerder die direct en actief schades aan kabels en leidingen meldt de kosten van deze schade niet krijgt doorberekend. Hierbij geldt wel een aantal beperkende voorwaarden die verder zijn uitgewerkt in de strategie:

- ◆ De graafwerkzaamheden zijn op zorgvuldige wijze uitgevoerd.
- ◆ De sleuf met de beschadigde kabel ligt nog open.
- ◆ Er is geen sprake van een onderbreking in de levering.
- ◆ Er is geen sprake van een onveilige situatie.

Door het direct melden en daarmee kunnen repareren van (lichte) leidingschades worden toekomstige storingen die anders tegen hoge kosten gerepareerd zouden moeten worden en een groter risico vormen voorkomen.

Daarnaast zal Enexis als 'stok achter de deur' bij leidingschade die niet actief of helemaal niet is gemeld actief proberen de grondroerder te achterhalen, aansprakelijk te stellen en te factureren, inclusief de extra administratieve kosten.

Uit de evaluatie van deze strategie kwam naar voren dat het niet hard cijfermatig is aan te geven of de maatregel een positief effect heeft op het aantal graafstoringen.

De tweede algemene strategie en tactiek betreft het 'risico gebaseerd toezicht en op verzoek aanwijzen bij graafwerkzaamheden'.

Bij iedere KLIC-melding wordt aan de hand van een aantal eenvoudig te toetsen criteria, bijvoorbeeld netvlak, type graafwerk, een beoordeling gemaakt van het risico dat het graven op de aangegeven locatie meebrengt voor de bedrijfswaarden van Enexis. Bij risicovolle situaties wordt pro-actief toezicht gehouden bij de graafwerkzaamheden.

Daarnaast blijft het huidige preventiebeleid gehandhaafd. Dit beleid houdt in dat Enexis op verzoek van grondroeders op graaflocaties aanwijzingen geeft betreffende de ligging van kabels en leidingen.

Uit de evaluatie van deze strategie kwam dat het niet hard cijfermatig is aan te geven of de maatregel al dan een positief effect heeft op het aantal graafstoringen.

Voor het reduceren van graafstoringen als gevolg van de aanleg van glasvezelnetten heeft Enexis een aanvullende strategie en tactiek ontwikkeld die op het moment van schrijven nog geïmplementeerd wordt. In deze strategie en tactiek zijn onderstaande maatregelen aangenomen:

- ◆ Overleg met gemeente om deze als vergunning verlenende instantie te bewegen het risicovolle “raketten” door glasvezelaannemers zo veel mogelijk tegen te laten gaan.
- ◆ Aparte registratie van de graafschades door de glasvezelaanleg.
- ◆ Door Enexis georganiseerde toolboxmeeting(s) bij de glasvezelaannemer(s) die onzorgvuldig graven.
- ◆ Graafactiviteiten glasvezelaanleg worden het in de tactiek “risico gebaseerd toezichthouden bij graafwerkzaamheden” risiconiveau “Hoog” toegekend.
- ◆ Overleg met opdrachtgever Glasvezelaanleg. Vanuit de betreffende regio wordt overleg opgezet met opdrachtgever glasvezelaanleg om problematiek te bespreken.
- ◆ Aanspreken gemeente op haar taak om bij de aanleg van telecommunicatienetwerken coördinerend op te treden conform artikel 5.2 van de Telecommunicatiewet.
- ◆ Inschakelen Agentschap Telecom. Indien een aannemer volhardt in het onzorgvuldig werken en het overleg met de opdrachtgever brengt daar geen verandering in, zal een klacht ingediend worden bij het Agentschap Telecom.
- ◆ Na afloop gaslekzoeken. Indien bij de glasvezelaanleg in een gemeente 1 aannemer 2 maal of vaker een maandpercentage aantal graafschades/aantal graafmeldingen hoger dan 10% scoort, wordt na afloop van de glasvezelaanleg het gehele gasnet van deze gemeente op lekkages gecontroleerd door middel van gaslekzoeken. De kosten van lekreparatie veroorzaakt door de glasvezelaanleg worden conform het lopende schadeproces bij de opdrachtgever van de glasvezelaanleg in rekening gebracht.

Risico analyse 10: Methaanemissies bij gasnetten

Omschrijving

Net als andere gasdistributiebedrijven verliest Enexis jaarlijks ten gevolge van lekken aardgas. Aardgas bestaat voor circa 81 vol-% uit methaan en voor circa 14 vol-% uit stikstof. Methaan is na CO₂ het belangrijkste broeikasgas. In het kader van klimaatverandering is de emissie van methaan daarmee een belangrijke factor. De landelijke netbeheerders geven jaarlijks via Energiened aan VROM een opgave van het aantal gaslekken. Vanuit VROM gaat de opgave naar de Europese Unie en het klimaatsecretariaat van de Verenigde Naties (vastgelegd in Kyoto protocol). Vanuit Duurzaamheids en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen oogpunt is methaanemissie dus een belangrijk onderwerp.

Gaslekken worden geconstateerd via lekzoeken en (externe) meldingen. In de meetprocedure is vastgelegd dat het gehele gasnet minstens 1 keer in de 5 jaar op lekken moet worden onderzocht. Het totaal aantal lekken in het gasdistributienetwerk wordt bepaald door extrapolatie van de lekzoekgegevens. Dit risico heeft vooral betrekking op de bedrijfswaarden Duurzaamheid en Economie.

Risiconiveau

Hoog, bepalende bedrijfswaarde Duurzaamheid.

Strategie / tactiek

Voor het reduceren van methaanemissies bij gasnetten is een strategie opgesteld. De gekozen strategie is lekzoeken met variabele termijnen. Gemiddeld zal in een lekzoekgebied eens in de vier jaar een ronde plaatsvinden. Afhankelijk van de verwachte conditie van leidingen en eerdere ervaringen uit eerdere lekzoekronden is de minimale frequentie eens in de 5 jaar en de maximale eens in de 3 jaar. Met de maximale frequentie van eens in de 5 jaar wordt nog steeds aan de NEN 7244-9 voldaan.

Risico analyse II: Gedwongen moeten verplaatsen van assets

Omschrijving

Er komen jaarlijks nogal wat situaties voor waarbij de assets van Enexis gedwongen verplaatst moeten worden, bijvoorbeeld bij reconstructies. In een groot aantal van deze situaties is geen zakelijk recht gevestigd, waardoor de kosten van de verplaatsing geheel voor rekening van Enexis komen. Om deze (hoge) kosten te voorkomen, is in verschillende richtlijnen vastgesteld in welke situaties zakelijk recht gevestigd dient te worden, in het verleden is dit echter niet altijd volgens deze richtlijnen gebeurd of zijn de situaties ongemerkt veranderd.

Er zijn drie situaties mogelijk waarin Enexis de assets gedwongen moet verplaatsen en de kosten hiervoor niet kan verhalen, omdat er geen zakelijk recht is gevestigd.

- ◆ Assets die in openbare grond liggen of staan waarbij lokale overheid geen zakelijk recht heeft verleend
- ◆ Assets die in openbare grond aangelegd zijn, maar waarvan de grond ongemerkt verkocht is aan een particulier
- ◆ Assets die in particuliere grond zijn gelegd zonder dat daar door Enexis of haar rechtsvoorgangers zakelijk recht op is gevestigd

In de analyse is gekeken welk risico Enexis loopt doordat er geen zakelijk recht gevestigd is op grond in situaties waar dit volgens de huidige richtlijnen wel had ontmoeten. De focus van de analyse ligt op de tweede en derde genoemde situatie. Het niet voldoende borgen van zakelijk recht kan verschillende consequenties hebben. Economisch (meebetalen bij reconstructies), Kwaliteit van Levering en Veiligheid (langere storingsduur door geen/bepaalde toegankelijkheid tot storingslocaties), Wettelijkheid (noodzakelijke afstand bij gasstations).

Risico niveau

Zeer Hoog, bepalende bedrijfswaarde is Economie.

Strategie / tactiek

Om de risico's ten gevolge van het gedwongen moeten verplaatsen van assets te reduceren is een strategie ontwikkeld. Gekozen is om alle ongewenste situaties op en nabij onze assets zo snel mogelijk weg te nemen, zodanig dat de assets weer voldoen aan de regelgeving.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen situaties jonger of ouder dan 10 jaar. Deze grens is gebaseerd op de periode van minimaal twee lekzoekrondes. De kosten van nog niet verjaarde situaties voor het omleggen van een gasleiding of het verplaatsen van een gasstation worden in rekening gebracht bij de betreffende kostenveroorzaker. 'Oude' ongewenste situaties worden op kosten van Enexis opgelost.

Verder zijn met veel gemeenten afspraken gemaakt, die zeggen dat bij verkoop van grond de kabel- en leidingbeheerders moeten worden geïnformeerd. Een aantal gemeenten neemt standaard hierover iets op in de verkoopakte. Daar waar dit nog niet gebeurd is, wordt getracht dit onder de aandacht te brengen.

Het effect van de strategie is (nog) niet terug te zien in het onderhouds- en investeringsniveau.

Risico analyse 12: Gesloten verharding boven kabels en leidingen

Omschrijving

Vanuit brancheverenigingen zijn diverse notities en rapporten opgesteld waarin vermeld staat dat het niet wenselijk is om kabels en leidingen te leggen onder asfalt. In de NEN 7244 wordt aangegeven dat gaslekkages bovengronds detecteerbaar moeten zijn en de leidingen bereikbaar. De bereikbaarheid is bij asfalteren meestal niet in het geding. De leidingen zijn bereikbaar maar het duurt langer en er zullen andere hulpmiddelen nodig zijn voor het bereiken van de leidingen en kabels. Om de detecteerbaarheid van gaslekkages te borgen worden gesloten verhardingen aangelegd conform hetgeen in de normering is vastgesteld. Dit betekent dat het niet is toegestaan om gesloten verharding van gevel tot gevel aan te brengen zonder dat er een gasdoorlatende strook is waardoor gas kan ontsnappen. Dit zou van toepassing kunnen zijn in binnensteden, waardoor er een verhoogd veiligheidsrisico kan ontstaan.

Indien leidingen in de lengterichting onder gesloten verharding komen te liggen, mogen deze ook maar een beperkte afstand hebben van een gasdoorlatende strook. Hierdoor zal er bij lekkage maar een beperkte gasophoping onder de gesloten verharding kunnen plaatsvinden.

In deze analyse is gekeken naar de veiligheids, kwaliteit van levering en economische risico's van het onder gesloten verharding komen te liggen van kabels en leidingen als gevolg van bijvoorbeeld reconstructies. Graafschades zijn buiten beschouwing gelaten om geen overlap te krijgen met andere geanalyseerde risico's. In de strategie is bekeken of de kosten van verleggen van kabels en leidingen bij met name reconstructies opwegen tegen de eventuele hogere kosten voor het herstellen van schades aan deze infrastructuur en de mogelijk verminderde veiligheid indien deze onder asfalt komen te liggen.

Brosse materialen zijn buiten beschouwing gelaten bij de risico analyse. Gezien de kwetsbaarheid van deze materialen worden deze bij reconstructies altijd vervangen en niet verlegd, ongeacht het type verharding dat wordt toegepast. Het gaat hier de materialen Grijs Gietijzer en Asbest Cement alsmede het ondergraven van Wit-PVC en niet trekvast verbindingen.

Risico niveau

Zeer Hoog, bepalende bedrijfswaarde is Economie.

Strategie / tactiek

Voor het risico "gesloten verharding boven kabels en leidingen" is een strategie ontwikkeld. In de strategie is gekeken naar alle werkstromen (nieuwe aanleg, netuitbreidingen, reconstructies etc). De werkstroom waar deze strategie de grootste invloed op heeft zijn reconstructies en het al dan niet moeten verplaatsen van leidingen en kabels. De gekozen oplossingsrichting is "het handhaven van onze infrastructuur tenzij wordt voldaan aan bepaalde criteria".

Met de gekozen oplossingsrichting wordt het huidige veiligheids- en kwaliteit van leveringsniveau van het gas- en elektriciteitsnetwerk op peil gehouden, terwijl hoge investeringskosten in verband met het moeten verleggen van kabels en leidingen bij reconstructies worden voorkomen. De verwachting is dat de gekozen oplossingsrichting tot een reductie van het investeringsniveau zal leiden.

Bijlage 6 Risicoanalyses bedrijfsbrede risico's

Deze bijlage geeft een beknopte beschrijving van de 5 hoogst ingeschatte bedrijfsbrede risico's uit de State of the Risk. Deze zijn ingeschat tegen de door de afdeling Risk Management & Internal Control (RMIC) gehanteerde risicomatrix, die met betrekking tot bedrijfswaarde Economie grenswaarden hanteert die een factor 7 hoger liggen dan in de Asset Management risicomatrix. Een Catastrofaal effect komt derhalve overeen met een schade groter dan 70 M€.

Bedrijfsbreed risico 1: Veiligheid personeel

Korte omschrijving van het risico

Ongevallen eigen personeel of van aannemers of facilitaire diensten als gevolg van onveilig gedrag/handelen of onveilige situaties; pandemie; sociale dreiging tegen medewerkers; mobiliteitsrisico's. Externe veiligheid, aangaande de veiligheid van derden, wordt als afzonderlijk risico beschouwd en staat eveneens in de State of the Risk.

Risiconiveau

Hoog (medium kans/frequentie, ernstig effect)

Maatregelen

- ◆ Het beter borgen van de VCA door introductie van de nieuwe manier van werken in 2011 (eigenaarschap/leiderschap tonen).
- ◆ RI&E binnen de sector harmoniseren en onderbrengen in arbocatalogi voor de netbeheerders.
- ◆ De harmonisatie van de regelgeving rond de VIAG/BEI werkinstructies heeft plaatsgevonden. Momenteel wordt de regelgeving verder geïmplementeerd waarna deze verder verbeterd kan worden.
- ◆ Invoeren Enexis manier van werken door de verantwoordelijkheden en het eigenaarschap rond HSE issues op de juiste plaats te beleggen en het aanspreken van medewerkers indien nodig.
- ◆ Project persoonscertificering. Op 27 mei 2011 is het Exameninstituut van Enexis te Orthen feestelijk geopend, het eerste Nederlandse instituut voor PCE certificering.
- ◆ Werken in vervuilde grond; actualisatie op basis van afstemming met de branche.
- ◆ Op basis van oefeningen verder perfectioneren van het crisismanagement.

Bedrijfsbreed risico 2: Verloop technisch personeel.

Korte omschrijving van het risico

Onvoldoende kunnen opvangen van de uitstroom van technisch personeel en het hiermee verdwijnen van essentiële kennis. De komende jaren gaat een groot aantal personeelsleden met pensioen en verwacht wordt dat de arbeidsmarkt voor technici steeds krappere wordt. Probleem wordt versterkt doordat de omvang van werkzaamheden toeneemt, onder andere door vervangings- en duurzaamheidsinvesteringen en de invoering van slimme meters.

Risiconiveau

Hoog (hoge kans/frequentie, behoorlijk effect)

Maatregelen

Om te zorgen voor voldoende instroom maakt Enexis werk van werving met een Recruitmentbureau en de nodige arbeidsmarkt- en arbeidsmarktcommunicatie-activiteiten. Daarnaast is een eigen mbo-vakschool opgericht en is een nieuw stagebeleid geïntroduceerd. Enexis heeft een opleidingmatrix ontwikkeld waarbij (toekomstige) monteurs in een opleidingstraject volgen voor het ontwikkelen van kennis en ervaringen op het gebied van oplossen van storingen en het doen van onderhoud. De opleiding is overgenomen door het O&O-fonds en zal landelijk worden overgenomen. De matrix wordt in bijlage 15 weergegeven. Ook wordt gestreefd naar efficiëntere werkprocessen.

Bedrijfsbreed risico 3: Datakwaliteit.

Korte omschrijving van het risico

Door ontbrekende of niet actuele data kunnen fouten optreden in bedrijfsprocessen, klantcorrespondentie en rapportages. Daarnaast bestaat het risico dat investeringsbesluiten worden genomen op basis van verkeerde uitgangspunten en dat de datakwaliteit niet voldoet aan de eisen van de Energiekamer en het Staatstoezicht op de Mijnen. Het risico van boetes als gevolg van graafschade (WION) is onderdeel van dit risico.

Risiconiveau

Hoog (hoge kans/frequentie, behoorlijk effect)

Maatregelen.

- ◆ Het project DOLV (Data Opwerking Lege Velden) heeft geresulteerd in een enorme verbetering van de asset datakwaliteit.
- ◆ Diverse projecten bij Asset Management en het Meetbedrijf gericht op het controleren, aanvullen en verbeteren van data.
- ◆ Vergroten bewustzijn in de hele organisatie van het belang van correcte en volledige data.
- ◆ Verhalen van compensatievergoedingen en ander nadeel als gevolg van graafschades toegebracht door andere partijen.

Bedrijfsbreed risico 4: Grote storingen

Korte omschrijving van het risico

Uitval van assets op kritische punten in het netwerk kan grote storingen tot gevolg hebben. Hieronder verstaan we storingen van tenminste 1 mln. VBM. Het risico kan toenemen door een toename van de belasting op het net, veroudering van assets, en afnemende kennis van beveiligingsrelais. Daarnaast neemt de risicotolerantie van het publiek af.

Risiconiveau

Hoog (hoge kans/frequentie, behoorlijk effect)

Maatregelen

- ◆ Risk Based Asset Management.
- ◆ Crisismanagement verder perfectioneren, noodplannen richting gemeenten compleet maken.
- ◆ Opleiden 2e lijnsstoringsdienst in het veilig, snel en effectief oplossen van storingen.
- ◆ Centraal storingsoverleg.
- ◆ Distributieautomatisering; invoering op afstand bestuurbare schakelaars in HS/MS en MS transport stations.

Bedrijfsbreed risico 5: Slimme meters

Korte omschrijving van het risico

Technologische, implementatiegerelateerde en beveiligingsrisico's rondom de grootschalige uitrol van slimme meters.

Risiconiveau

Risiconiveau: Medium (lage kans/frequentie, ernstig effect).

Maatregelen

- ◆ Lobby om met EZ en Consumentenbond afgesproken plaatsingsszenario ook daadwerkelijk te laten vastleggen in regelgeving.
- ◆ Verder inventariseren van de kans op uitval van meters.
- ◆ Opbouwen van inkoopmacht door het starten van een gezamenlijk inkooptraject van meters is samenwerking met Alliander en Stedin.
- ◆ Verder uitwerken en proefdraaien van procedures (handboek IC) en testen van instructies en veiligheidsmaatregelen.
- ◆ Implementeren Sector Richtlijnen Privacy & Security.

Bijlage 7 Investeringsplan komende drie jaar (2012-2014)

Volgens art.16 van de ministeriele regeling moet de netbeheerder een investeringsplan voor de komende 3 jaar opgeven.

Investeringsplan zijn te onderscheiden in uitbreidings- en vervangingsinvesteringen. Het onderscheid tussen uitbreiding en vervanging is als volgt.

Er is sprake van een uitbreiding in geval van aanleg van een nieuw net (ter ontsluiting van een woonwijk, industrieterrein, etc.) of bij vergroting van de capaciteit of functionaliteit van het bestaande net. Vergroting van de capaciteit van het net kan gebeuren door extra netcomponenten aan te leggen of door een bestaande netcomponent door een zwaarder gedimensioneerd exemplaar te vervangen. Het laatste geval wordt wel met "netverzwaring" aangeduid en wordt dus ook als uitbreiding gezien.

Er is sprake van een vervanging wanneer bestaande netcomponenten om andere redenen dan capaciteitsverhoging of functioneelsuitbreiding vervangen worden, meestal naar aanleiding van de kwaliteit van de componenten. Het uitvoeren van reconstructiewerkzaamheden leidt ook tot vervanging van netcomponenten en wordt daarom ook tot de vervangingen gerekend.

In de volgende tabellen worden resp. de uitbreidings- en vervangingsplannen van Enexis, zowel in aantallen als in investeringen, getoond voor de komende 3 jaar. Voor de investeringsbedragen geldt dat hierin rekening is gehouden met de verwachte ontwikkeling van materiaalprijzen en loonkosten. Gemiddeld komen deze ontwikkelingen neer op een inflatie van ca. 3,5% per jaar.

In Tabel 17 is een overzicht weergegeven van de uitbreidingen die Enexis de komende drie jaar verwacht te gaan doen. Voor het vaststellen van de nieuwbouwinvesteringen is uitgegaan van de thans bekend zijnde plannen en het accres dat in de diverse gebieden in de afgelopen jaren heeft plaatsgevonden. Omdat vooral de nieuwbouwinvesteringen afhankelijk zijn van uitbreiding in de woningbouw, bedrijfspanden en ontwikkelingen van industrieterreinen wordt de betrouwbaarheid van de opgegeven waarden minder naarmate het jaar verder in de toekomst ligt.

In de overzichten is geen rekening gehouden met het in paragraaf 2.9 omschreven mogelijk anti-cyclisch investeren.

Verwachte uitbreidingen komende 3 jaar (2012-2014)

Leiding/Aard station.	Eenheid	Jaar		
		2012	2013	2014
Hoofdleidingen	Km	85	90	100
Aansluitleidingen	Aantal	13.600	15.000	16.500
	Overslag	2	2	2
Stations	Distributie	45	50	55
	Afleverstation	60	65	70
	HHAS	30	35	40

Tabel 17: Uitbreidingen in aantallen.

In Tabel 18 zijn de geschatte kosten van de geplande uitbreiding weergegeven.

Als uitgangspunt voor de tabel zijn de cijfers uit het jaarorderboek (JOB) van 2012 genomen. In de toename is rekening gehouden met een inflatie van 3,5 %. Dit geldt tevens voor de in Tabel 21 en Tabel 22 genoemde cijfers.

Verwachte uitbreidingsinvesteringen komende 3 jaar (2012-2014)

Inflatie in %		3,5	3,5	3,5
Werkstroomb	Eenheid	Jaar		
		2012	2013	2014
Netuitbreidingen / netverbetering	€ * 1.000	11.900	16.000	18.000
Standaard aansluitingen	€ * 1.000	12.800	13.000	14.000
Maatwerkaansluitingen	€ * 1.000	4.000	4.000	4.000
Aanvullend werk	€ * 1.000	1.700	2.000	2.000
Totaal	€ * 1.000	30.400	35.000	38.000

Tabel 18: Uitbreidingsinvesteringen in €

De investeringsbehoefte voor de komende drie jaar met betrekking tot vervangingen zijn opgenomen in Tabel 19 en Tabel 20.

Vervangingen komende 3 jaar (2012-2014)

Leiding/Aard station.	Eenheid	Jaar			
		2012	2013	2014	
Hoofdleidingen	km	211	213	225	
Aansluitleidingen	aantal	34.400	32.500	32.500	
Stations	Overslagstation	aantal	9	5	5
	Distributiestation	aantal	38	47	47
	Afleverstation	aantal	12	30	30
	HAS	aantal	160	120	120
Grondafsluiters	aantal	124	282	282	
Reconstructies	€*1.000	19.300	17.000	18.000	

Tabel 19: Vervangingen in aantallen.

Vervangingsinvesteringen komende 3 jaar (2012 - 2014)

Inflatie in %		3,5	3,5	3,5
Werkstroomb	Eenheid	Jaar		
		2012	2013	2014
Vervangingen	€ * 1.000	82.600	81.000	86.000
reconstructies	€ * 1.000	19.300	17.000	18.000
Totaal	€ * 1.000	101.900	98.000	104.000

Tabel 20: Vervangingsinvesteringen in €.

Verwachte uitbreidings- en vervangingsinvesteringen komende 3 jaar (2012-2014)

Inflatie in %		3,5	3,5	3,5
	Eenheid	Jaar		
		2012	2013	2014
Uitbreidingsinvesteringen	€ * 1.000	30.400	35.000	38.000
Vervangingsinvesteringen	€ * 1.000	101.900	98.000	104.000
Totaal	€ * 1.000	132.300	133.000	142.000

Tabel 21: Totale verwachte investeringskosten in €

Bijlage 8 Oplossen van Storingen

In Tabel 22 is op basis van de hoofdcomponenten een inschatting gegeven van de onderhoudsactiviteiten die in de komende drie jaar verricht zullen gaan worden.

Onderhoudsplan 2010-2014

Component	Werkzaamheden	eenheid	Jaar		
			2012	2013	2014
Leidingen	Gaslekzoeken	Km	8500	8520	8.540
	Lekherstel	Aantal	3.600	3.600	3.600
	KB-Controle(meetpunten)	Aantal	9.90	9.900	9.900
Stations	Inspecties	Aantal	13.500	13.500	13.500
	Herstel uit inspecties	Aantal	970	970	970
Appendages	Inspectie Afsluiters	Aantal	26.500	26.500	26.500
	Herstel Afsluiters	Aantal	8.000	8.000	8.000
Storingen		€*1.000	9.100	9.200	9.500
Overige		€*1.000	9.400	8.900	9.100

Tabel 22: Inschatting onderhoudsactiviteiten

Het onderhoudswerk volgt grotendeels uit inspecties en kunnen daarom afwijken van de geprognosticeerde waarden. De bedragen die gemoeid zijn met het ingeschatte onderhoud zijn weergegeven in Tabel 23. De cijfers in deze tabel zijn als volgt bepaald: Als uitgangspunt is gebruik gemaakt van de cijfers die afkomstig zijn uit het interne jaarorderboek (JOB) 2012. De cijfers van de volgende jaren zijn hierna verhoogd met behulp van de factoren die gebruikt zijn in interne Strategisch Asset Management Plan (SAMP).

Onderhoudsplan 2010-2014

	eenheid	Jaar		
		2012	2013	2014
Kosten volgens Onderhoudsplan	€ * 10 ⁶	15,6	15,4	15,8
Storingsverhelping	€ * 10 ⁶	9,1	9,2	9,5
Aansluitingen	€ * 10 ⁶	4,7	4,5	4,6
Aanvullend werk	€ * 10 ⁶	4,7	4,4	4,5
Totaal	€ * 10⁶	34,1	33,6	34,9

Tabel 23: Inschatting onderhoudskosten

De verwachting is dat de onderhoudskosten als gevolg van gaslekken in leidingen op middellange termijn sterk dalen in verband met het nieuw ingezette vervangingsbeleid. Hoe meer leidingen er vervangen zijn, hoe minder lekken er verwacht worden. Omdat de grootte van het effect niet bekend is, is het effect nog niet meegenomen in dit Capaciteits- en Kwaliteitsplan.

Bijlage 9 Het oplossen van storingen en onderbrekingen en storingsregistratie

2.05.01 Oplossen Storingen cq Schades

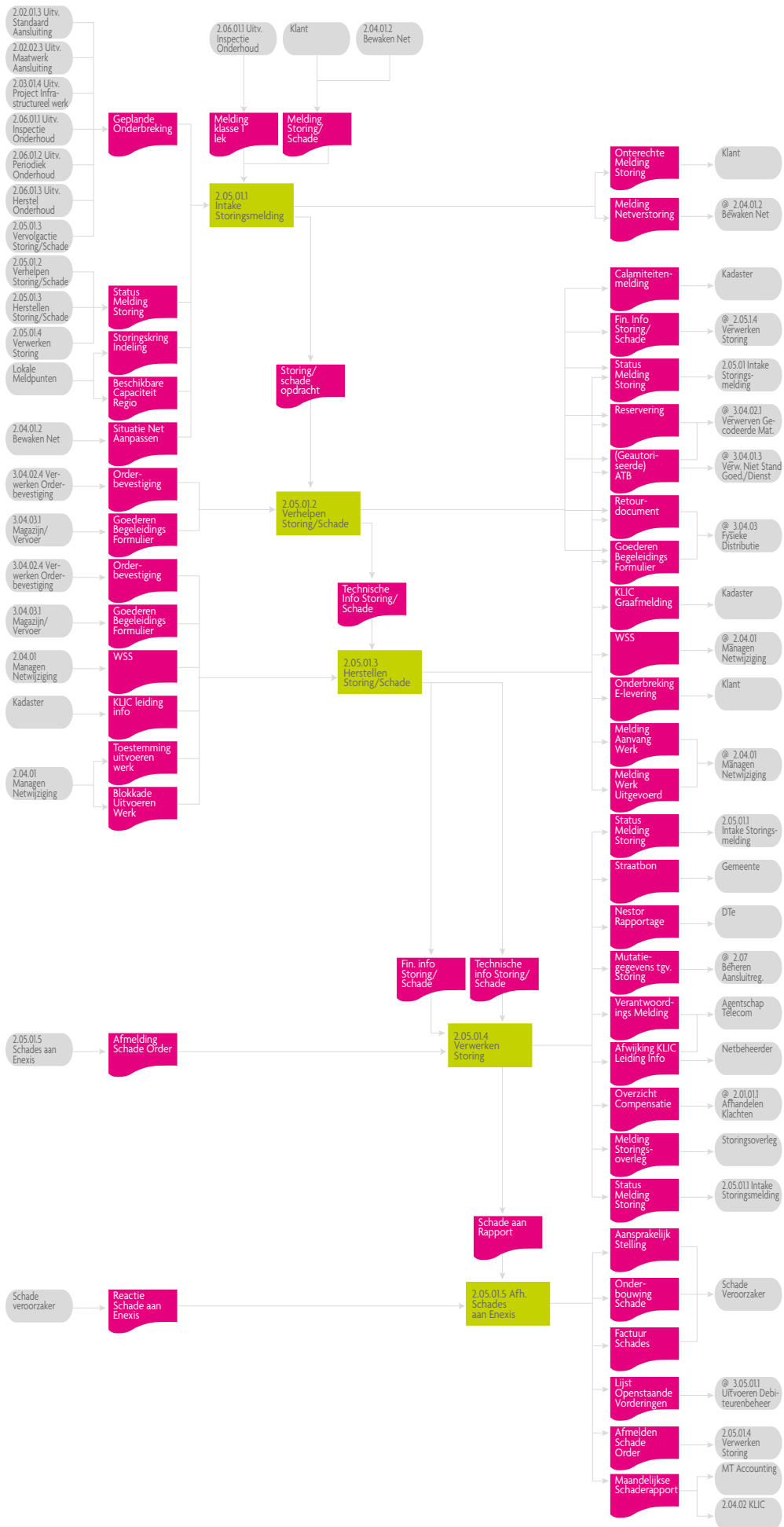
Elzinga, Pieter

Persoonlijke aanwijzingen

De concrete acties ondernemen voor het verhelpen van de storing en waarborgen van de veiligheid.

Als er na het oplossen van de storing nog vervolgwerkzaamheden zijn worden deze afhankelijk van de financiële randvoorwaarden binnen dit proces uitgevoerd of door een ander uitvoerend proces.

Op de volgende pagina wordt het proces “oplossen storingen cq schades weergegeven.



2.05.01.1 Intake storingsmelding.

Doel	Bereiken dat de melding is geregistreerd, de storingsinformatie d.m.v. uitvraag wordt vastgelegd en geanalyseerd om zo te komen tot een goede storingspecificatie. Tevens bereiken dat de juiste oplosser wordt aangestuurd.
Beschrijving	Door uitvraag wordt bepaald of de melding een "terechte melding" is. Bij een terechte melding vindt een uitvraag plaats. De storingsurgentie en storingscategorie wordt bepaald. Wanneer het een planbare storing betreft wordt direct een afspraak gemaakt met de klant. Het resultaat is een storingspecificatie. De juiste storingsoplosser wordt aangestuurd. Men kan er voor kiezen handmatig te plannen of geautomatiseerd (oplossers per storingskring en storingscategorie vooraf in systeem bekendmaken). Er wordt gekeken naar bevoegdheden en competenties.
Opmerkingen	De verantwoordelijkheid voor de intake ligt volledig bij het VCMS. Onterechte meldingen worden wel geregistreerd. Het direct inplannen van niet urgente storingen gebeurt op dit moment alleen in Friesland. In alle andere gebieden wordt dit gedaan door de Regio.

2.05.01.2 Verhelpen storing / schade.

Doel	Bereiken dat de storing wordt opgelost.
Documenten	Arbo-voorschriften Crisis Management Document Veiligheidsvoorschriften
Beschrijving	Afhankelijk van de categorie van de storingsopdracht wordt de storingsopdracht direct opgelost. Indien noodzakelijk vindt er opschaling plaats. Na het technisch oplossen van de storingsopdracht wordt alle betreffende informatie rond de storing vastgelegd door de oplosser.

2.05.01.3 Herstellen storing / schade

Doel	Bereiken dat de storing/schade wordt hersteld.
Beschrijving	Afhankelijk van de categorie van de storing/schade opdracht wordt deze ingepland. Materialen worden besteld en het herstel vindt volgens planning plaats.

2.05.01.4 Verwerken storing.

Doel	Bereiken dat alle informatie wordt verwerkt in de betreffende systemen en wordt doorgegeven aan de verantwoordelijke afdelingen c.q. processen.
Beschrijving	De door de oplosser aangegeven/ingevoerde informatie wordt handmatig of geautomatiseerd geregistreerd, in de betreffende systemen. Overige geregistreeerde informatie wordt doorgestuurd naar de verwerkende afdelingen/processen. Als de storing conform opdracht is opgelost, wordt deze gereed gemeld.

2.05.01.5 Afhandeling Schades aan Enexis.

Beschrijving	Zorgdragen dat de schade op de veroorzaker wordt verhaald.
--------------	--

Storingsregistratie

Voor het registreren van (de oorzaken en gevolgen van) storingen wordt gewerkt volgens de voorschriften van het landelijke systeem NESTOR; vastgelegd in het "Kwaliteitshandboek onderbrekingsregistratie (Nestor) Enexis". De storingsregistratie is gecertificeerd op basis van de "Conceptcriteria voor storingsregistratie" die in Netbeheer Nederland verband nog verder worden ontwikkeld.

Hieronder is een verkorte inhoud van het kwaliteitshandboek weergegeven.

1. Inspanningsverplichting netbeheerder
2. Besturing
 - 2.1. Beleid
 - 2.2. Directievertegenwoordiger / Proceseigenaar
 - 2.3. Organisatie
 - 2.4. Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden
 - 2.5. Processen en systemen
3. Analyses en rapportages
 - 3.1. Storingsanalyse
 - 3.2. Storingsrapportages
 - 3.3. Kwaliteitsrapportages (NPI)
4. Ondersteuning management systeem
 - 4.1. Inrichting van het managementsysteem
 - 4.2. Managementregistraties
 - 4.3. Beheer van documenten
5. Ondersteunende processen
 - 5.1. Interne audits
 - 5.2. Structureel verbeteren
 - 5.3. Opleiding en instructie
 - 5.4. Beheer van systemen en gegevens
 - 5.5. Beheer van de website
 - 5.6. Herkenning en afhandeling klachten

Bijlage 1 Overzicht taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden tav storingsregistratie

Bijlage 2 Kwantitatieve normen

Bijlage 3 Format rapportage tbv afdeling finance

Bijlage 4 Werkinstructie WQM 034 Nestor Prestatie Indicatoren

Bijlage 5 Werkinstructie WQM 000 Nestor Analyse

Bijlage 6 PQM 101 Interne Audit Storingsregistratie

Bijlage 7 PQM 105 Beheer management registraties en documenten storingsregistratie

Op de volgende pagina wordt het certificaat weergegeven.

VERKLARING

Nummer: 2073573

Het managementsysteem van:

Enexis N.V.

Pettelaarpark 80
5223 PP 's-Hertogenbosch
Nederland

en de toepassing daarvan voldoen aan de voorwaarden gesteld in:

Conceptcriteria voor Storingsregistratie – versie 0.8

Voor het toepassingsgebied:

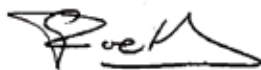
Het bevorderen van de betrouwbaarheid van de storingsregistratie voor de gebieden laagspanning, middenspanning, hoogspanning, lagedruk gas en hogedruk gas.

Dossier dat de basis vormt voor dit certificaat:
2107848-QUA-S4

Naamwijziging per 1 januari 2009

De verklaring is uitgegeven op: 15 december 2008
(deze verklaring verloopt op 15 december 2009)

KEMA Quality B.V.



drs. G.J. Zoetbrood
Directeur



A. van Voorst
Certificatie Manager

© KEMA Quality B.V.

Het openbaar maken van dit certificaat alsmede de bijbehorende rapporten is uitsluitend in hun geheel toegestaan.

KEMA Quality B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem Postbus 5185, 6802 ED Arnhem
T +31 26 356 20 00 F +31 26 352 58 00 customer@kema.com www.kema.com Handelsregister 09085396

Bijlage 10 Monitoringsprocedure

	Activiteit	Onderhoudspolitiek	Frequentie / tijdstip	Norm	Kennisregels	Documenten	Rapportage
Gasontvang- Stations	Inspectie gebouw/ behuizing/ terrein	TAO	1x per 6 jaar	<ul style="list-style-type: none"> Criteria Geen zichtbare gebreken 	Faal- en actiecodes gebouwen en terreinen	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	SAP
District- en overslag- stations	Functionele inspectie installatie en behuizing	TAO	1x per jaar	<ul style="list-style-type: none"> Normen/criteria per component Faalkans <criterium 	Faal- en actiecodes stations	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie B1 inspecties Vervangingsrichtlijn bovengrondse componenten. 	SAP
	Drukcontrole	TAO	1x per jaar	Instellingen en grenswaarden	Faal- en actiecodes stations	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	SAP
	Reparatie	TAO	Na inspectie		Faal- en actiecodes stations	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	SAP
	Storing/klacht	SAO	Na melding		Faal- en actiecodes	<ul style="list-style-type: none"> Regulier storingsproces 	SAP
Aflever- stations	Functionele inspectie installatie en behuizing	TAO	1x per jaar	<ul style="list-style-type: none"> Normen/criteria per component Faalkans <criterium 	Faal- en actiecodes stations	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie B1 inspecties Vervangingsrichtlijn bovengrondse componenten. 	SAP
	Drukcontrole	TAO	1x per jaar	Instellingen en grenswaarden	Faal- en actiecodes stations	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	SAP
	Reparatie	TAO	Na inspectie		Faal- en actiecodes stations	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	SAP
	Storing/klacht	SAO	Na melding		Faal- en actiecodes	<ul style="list-style-type: none"> Regulier storingsproces 	SAP/ NESTOR
Hogedruk aansluit- stations (categorie B)	Visuele Inspectie installatie en behuizing	TAO	1* per 5 jaar	<ul style="list-style-type: none"> Normen/criteria per component Faalkans <criterium 	Faal- en actiecodes stations	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie Hogedrukaansluiting inspecties Vervangingsrichtlijn 	SAP
	Reparatie	TAO	Na inspectie		Faal- en actiecodes stations	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	SAP
	Storing/klacht	SAO	Na melding		Faal- en actiecodes	<ul style="list-style-type: none"> Regulier storingsproces 	SAP/ NESTOR
LD meter- opstelling (<40 m ³ /hr)	Visuele inspectie installatie en ruimte	TAO	1* per 5-10 jaar	Normen/criteria per component	Faal- en actiecodes LD meetopstelling	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie Inspectie LD meetopstelling 	SAP
	Reparatie	TAO	Na inspectie		Faal- en actiecodes LD meetopstelling	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	SAP
	Storing/klacht	SAO	Na melding		Faal- en actiecodes	<ul style="list-style-type: none"> Regulier storingsproces 	SAP/ NESTOR

	Activiteit	Onderhoudspolitiek	Frequentie / tijdstip	Norm	Kennisregels	Documenten	Rapportage
Appendages	Functionele controle	TAO	HD 1 per jaar LD 1 x 5 jaar	Normen en criteria Afsluiters	Faal- en actiecodes componenten/ Afsl	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijnen Werkinstructies HD- en LD afsluiters Specifieke vervangingsrichtlijnen 	SAP
	Reparatie	TAO	Na inspectie		Faal- en actiecodes Afsl	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijnen Werkinstructies 	SAP
	Storing/klacht	SAO	Na melding		Faal- en actiecodes	<ul style="list-style-type: none"> Regulier storingsproces 	SAP/ NESTOR
Boven- grondse constructies	Visuele funct. Inspectie	TAO	1 * 3-5 jaar Gecombineerd met gaslekzoeken	Normen en criteria Kunstwerken en Tracé		<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijnen Werkinstructies 	SAP/ NESTOR
	Reparatie	TAO	Na inspectie			<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijnen Werkinstructies 	SAP
	Storing/klacht	SAO	Na melding		Faal- en actiecode	<ul style="list-style-type: none"> Regulier storingsproces 	SAP/ NESTOR
Leidingnet LD+HD	Gaslekzoeken	TAO	1 * per 3-5 jaar Met een gemiddelde 1 * per 4 jaar Frequentie op basis van materiaal-soort en lekregistratie	Klasse 1 <ul style="list-style-type: none"> Hoor-/voel-/zichtbaar >10.000 ppm >100 ppm en binnen 2m van de gevel. >10 ppm en binnen 0,5 m van de gevel. Criteria risico situatie Klasse 2 <ul style="list-style-type: none"> Overige lekken 	Faal- en actiecodes <ul style="list-style-type: none"> Klasse 1: direct Klasse 2: voor 31-12 	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie Gaslekzoeken Vervangingsrichtlijn Hoofdleiding 	SAP/ NESTOR
	Reparatie	TAO	<ul style="list-style-type: none"> Na lekzoeken 	Klasse 2	Faal- en actiecodes	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	
	Reparatie	SAO	<ul style="list-style-type: none"> Na lekzoeken 	Klasse 1	<ul style="list-style-type: none"> Direct repareren Faal- en actiecodes 	<ul style="list-style-type: none"> Regulier storingsproces 	SAP/ NESTOR
	Storing/klacht		<ul style="list-style-type: none"> Na melding 				
	Visuele tracécontrole leidingtrace	TAO	1 * 3-5 jaar Gecombineerd met gaslekzoeken	Normen en criteria Kunstwerken en Tracé	Criteria overbouwingen en obstakels	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie Vervangingsrichtlijn HL 	SAP/KMS
	Herstel	TAO	Melding uit KMS			<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijn Werkinstructie 	SAP/KMS
	Katodische bescherming	TAO	1 * 6 mnd - 1 jaar (afhankelijk van ligging en belangrijkheid)	Normen en criteria KB-meetpuntsoort <ul style="list-style-type: none"> Bbp < -850 mV. Bbp > 1200 mV Als afwijking I > 10% 	Faal- en actiecodes KB	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijnen Werkinstructies Kathodische bescherming Vervangingsrichtlijn HL 	SAP
	Reparatie KB	TAO	Na inspectie		Faal- en actiecodes KB	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoudsrichtlijnen Werkinstructies 	SAP
	Storing/klacht KB	SAO	Na melding		Faal- en actiecodes	<ul style="list-style-type: none"> Regulier storingsproces 	SAP/ NESTOR

	Activiteit	Onderhoudspoliteik	Frequentie / tijdstip	Norm	Kennisregels	Documenten	Rapportage
Aansluitleidingen	Gaslekzoeken	TAO	1 * per 3-5 jaar	Klasse 1 <ul style="list-style-type: none"> • Hoor-/voel-/zichtbaar • >10.000 ppm • >100 ppm en binnen 2 m van de gevel. • >10 ppm en binnen 0,5 m van de gevel. Klasse 2 overige lekken	Faal- en actiecodes <ul style="list-style-type: none"> • Klasse 1: direct • Klasse 2: voor 31-12 	<ul style="list-style-type: none"> • Onderhoudsrichtlijn • Werkinstructie Gaslekzoeken • Vervangingsrichtlijn aansluitleiding 	SAP/ NESTOR
	Reparatie	TAO	Na lekzoeken	Klasse 2	Faal- en actiecodes	<ul style="list-style-type: none"> • Onderhoudsrichtlijnen • Werkinstructies 	
	Reparatie	SAO	• Na lekzoeken	Klasse 1	<ul style="list-style-type: none"> • Direct repareren • Faal- en actiecodes 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulier storingsproces 	SAP/ NESTOR
	Storing/klacht		• Na melding				


Bijlage 11 Waarderingsmodel Aansluitconstructies Gas

Knelpunt

Naam van het project WAG = Waarderingsmodel Aansluitconstructies Gas


buiten/binnen

staal, onbekleed/idem	type 1
staal, bekleed met asfaltbitumen/teer/vetband/idem	type 2
staal, PE bekleed/idem	type 3
hard PVC/staal asfaltbekleed	type 4
hard PVC met lijmverbinding/koper	type 5
slv PVC met lijmverbinding/staal/X-tru coat met draad	type 6
slv PVC met lijmverbinding/koper	type 7
PE/staal, PE bekleed	type 8



stap 1 vul op dit blad de naam van het project in (geel gemarkeerd)
stap 2 druk op de relevante aansluitconstructie (type 1 t/m 8)
stap 3 vul het jaar van aanleg in (geel gemarkeerd)
stap 4 neem de antwoorden uit de vragenlijst over
stap 5 bepaal de score (groen gemarkeerd)

document: Gdd-0001.1
datum 1-1-2009
versie 2.0 (wijziging logo)
status definitief



Figuur 26 Voorblad Waarderingsmodel Aansluitconstructie Gas

Knelpunt:	Naam van het project: Voorbeeld	score 51	startscherm
Type constructie:	PE/staal PE bekleed		
Buitendeel (van aftakking tot de gevel)		Jaargang van aanleg	1980
Aftakking op hoofdleiding	Zadel PVC/CPE		2
Verbindingen	Rubber verbinding, trekvast		2
Soort PE	2e generatie		10
Kwaliteit verbindingen nu	Goed		0
Grondzakking	Weinig <5 cm		0
Bodemverontreiniging	Onbekend		0
		TTH	53
Binnendeel (van gevel tot de gasmeteropstelling)		Jaargang van aanleg	1980
Verbindingen	Rubber verbinding, trekvast		2
Isolatiekoppeling aanwezig	Nee		5
Afdichting geveldoorvoering	Goed gasbelemmerend		0
Kwaliteit verbinding nu	Goed		0
Huidige staat van bekleding	Matig		10
Inwerking op buis tpv gevel/vloerdoorv.	Nee		0
Grondzakking			0
		TTH	51
Solo of cobinatiewerk	Solowerk		0
		Laagste waarde	51

Figuur 27 Invulformulier voor de bepaling van de kwaliteit van de aansluitleiding.

Bijlage 12: Capaciteitsbehoefte komende 10 jaar

Provincie Groningen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Deelnet													
Warfhuizen; Bedum; Roodeschool	45.630	46.340	46.690	47.040	47.390	47.740	48.100	48.460	48.820	49.180	49.550	49.920	50.290
Saaksum	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050	2.050
Appingedam; Godlinze; Thesinge	20.420	20.320	20.320	20.320	20.320	20.320	20.320	20.320	20.320	20.320	20.320	20.320	20.320
Delfzijl Bernhardlaan; Delfzijl Yennedijk	16.340	17.650	18.000	18.360	18.730	19.100	19.480	19.870	20.270	20.680	21.090	21.510	21.940
Wagenborgen; Nieuwolda	3.860	3.920	3.940	3.960	3.980	4.000	4.020	4.040	4.060	4.080	4.100	4.120	4.140
Grootegeest; Leek; Noordhorn; Grijpkerk	39.990	40.380	40.580	40.780	40.980	41.190	41.400	41.610	41.820	42.030	42.240	42.450	42.660
Hoogkerk	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150
Groningen Reitdiep; Sontweg; Stuurboordswal; Via Lab	124.210	124.450	124.710	124.970	125.230	125.490	125.750	126.010	126.270	126.530	126.800	127.070	127.340
Haren Esserweg; Haren Meerweg	17.480	17.420	17.420	17.420	17.420	17.420	17.420	17.420	17.420	17.420	17.420	17.420	17.420
Nieuweschans; Midwolda; Beerta; Blijham	12.700	12.730	12.730	12.730	12.730	12.730	12.730	12.730	12.730	12.730	12.730	12.730	12.730
Winschoten Hoorntjesweg; Winschoten Koningstraat	15.650	15.830	15.830	15.830	15.830	15.830	15.830	15.830	15.830	15.830	15.830	15.830	15.830
Scheemderzwaag; Scheemda; Oude Pekela	12.250	12.230	12.230	12.230	12.230	12.230	12.230	12.230	12.230	12.230	12.230	12.230	12.230

Provincie Friesland

Deelnet	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Terschelling; Vlieland (8 en 4 bar)	5.480	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300
Sint Annaparochie; Stiens (8 bar)	11.900	11.970	12.010	12.050	12.090	12.130	12.170	12.210	12.250	12.290	12.330	12.370	12.410
Leeuwarden Edisonstraat; Leeuwarden Esdoornstraat; Beetgummertmolen (8 bar)	88.510	91.500	93.330	95.200	97.100	99.040	101.020	103.040	105.100	107.200	109.340	111.530	113.760
Franeker; Harlingen; Tzumarrum (8 bar)	26.760	27.860	27.860	27.860	27.860	27.860	27.860	27.860	27.860	27.860	27.860	27.860	27.860
Bolsward; Witmarsum; Parrega; Kimsward (8 bar)	18.120	18.360	18.510	18.660	18.820	18.980	19.140	19.300	19.460	19.620	19.780	19.940	20.110
Wyckel; Koudum; Ijlst; Lemmer (8 bar)	28.310	28.430	28.500	28.570	28.640	28.710	28.780	28.850	28.920	28.990	29.060	29.130	29.200
Nijland; Sneek Inastraat; Sneek Zeemanstraat; Wommels (8 bar)	35.840	36.780	37.090	37.400	37.710	38.020	38.340	38.660	38.980	39.300	39.630	39.960	40.290
Joure; Oudehaske; Sint Nicolaasga (8 bar)	18.030	18.440	18.540	18.640	18.740	18.840	18.940	19.040	19.140	19.240	19.350	19.460	19.570
Hindeloopen; Workum (8 bar)	3.910	3.980	4.010	4.040	4.070	4.100	4.130	4.160	4.190	4.220	4.250	4.280	4.310
Akkrum; Grouw; Warga (4 bar)	13.730	13.750	13.750	13.750	13.750	13.750	13.750	13.750	13.750	13.750	13.750	13.750	13.750
Beetsterzwaag; Gorredijk; Haulerwijk; Klein Groningen (8 en 4 bar)	24.790	24.620	24.640	24.660	24.680	24.700	24.720	24.740	24.760	24.780	24.800	24.820	24.840
Oosterwolde (8 bar)	16.140	16.210	16.270	16.330	16.390	16.450	16.510	16.570	16.630	16.690	16.750	16.810	16.870
Peperga; Wolvega (8 bar)	19.160	19.030	19.030	19.030	19.030	19.030	19.030	19.030	19.030	19.030	19.030	19.030	19.030
Oosterbierum Vriezo (8 bar)	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110	2.110

Provincie Drenthe

Deelnet	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Harpel; Wedde	5.380	5.390	5.410	5.430	5.450	5.470	5.490	5.510	5.530	5.550	5.570	5.590	5.610
Bareveld; Veendam; Zuidbroek; Nieuwe Pekela	38.680	39.090	39.130	39.170	39.210	39.250	39.290	39.330	39.370	39.410	39.450	39.490	39.530
Stadskanaal; Tange	21.080	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800
Ter Apel; Valthermond	14.980	15.120	15.200	15.280	15.360	15.440	15.520	15.600	15.680	15.760	15.840	15.920	16.010
Sappemeer; Siddeburen; Westerbroek	41.100	41.820	41.820	41.820	41.820	41.820	41.820	41.820	41.820	41.820	41.820	41.820	41.820
Gasselternyvenschemond; Gieten; Vries; Zuidlaren	30.450	30.550	30.620	30.690	30.760	30.830	30.900	30.970	31.040	31.110	31.180	31.250	31.320
Paterswolde; Eelde; Peize	13.900	13.960	14.020	14.080	14.140	14.200	14.260	14.320	14.380	14.440	14.500	14.560	14.620
Veenhuizen; Roden; Norg	21.720	21.700	21.710	21.720	21.730	21.740	21.750	21.760	21.770	21.780	21.790	21.800	21.810
Assen Marsdijk; Assen Witterstraat	50.510	50.700	51.710	52.740	53.790	54.870	55.970	57.090	58.230	59.390	60.580	61.790	63.030
Hoogersmilde; Smilde	7.650	7.650	7.680	7.710	7.740	7.770	7.800	7.830	7.860	7.890	7.920	7.950	7.980
Beilen; Garminge; Hooghalen; Rolde	25.850	26.390	26.860	27.330	27.810	28.300	28.800	29.310	29.830	30.360	30.900	31.450	32.010
Valthe; Buinerveen	20.990	20.950	20.950	20.950	20.950	20.950	20.950	20.950	20.950	20.950	20.950	20.950	20.950
Emmer-Compascuum; Barger-Compascuum; Schoonebeek	67.160	72.590	74.040	75.520	77.030	78.570	80.140	81.740	83.370	85.040	86.740	88.470	90.240
Emmen; Noord-Sleen	54.000	54.060	54.190	54.320	54.450	54.580	54.710	54.840	54.970	55.100	55.230	55.360	55.490

Provincie Flevoland

Deelnet	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Noordoostpolder													
Marknesse Vollenhove	44.585	43.539	44.414	45.239	46.064	46.889	47.714	48.539	49.364	50.189	51.014	51.839	52.664
Tollebeek (8-4bar)													
Emmeloord (8-4 bar)	16.155	15.768	15.993	16.218	16.443	16.668	16.893	17.118	17.343	17.568	17.793	18.018	18.243

Provincie Overijssel

Deelnet	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wespe,Schalkhaar, Bathmen, Olst, Holten (8-4bar)	22.587	22.547	22.735	22.923	23.111	23.299	23.487	23.675	23.863	24.051	24.239	24.427	24.615
Beerzerveid (8 bar)	836	848	853	858	863	868	873	878	883	888	893	898	903
Boekelo (2 bar)	2.341	2.353	2.378	2.403	2.428	2.453	2.478	2.503	2.528	2.553	2.578	2.603	2.628
Deventer Westfalenstraat Deventer Borgele (8-4 bar)	51.758	51.946	52.346	52.746	53.146	53.546	53.946	54.346	54.746	55.146	55.546	55.946	56.346
Enschede Kanaalstraat Enschede Kl Boekeler- veldweg Enschede Kotmanlaan (8-1 bar)	83.038	83.613	84.313	85.013	85.713	86.413	87.113	87.813	88.513	89.213	89.913	90.613	91.313
Haaksbergen (8-3 bar)	17.283	17.004	17.254	17.504	17.754	18.004	18.254	18.504	18.754	19.004	19.254	19.504	19.754
Kampen Hasselt (8-4 bar)	57.420	54.145	54.795	55.445	56.345	57.245	58.145	59.045	59.945	60.845	61.745	62.645	63.545
Heeten Raalte (8-4 bar)	19.681	19.882	20.017	20.152	20.287	20.422	20.557	20.692	20.827	20.962	21.097	21.232	21.367
Beekum (3 bar)	657	735	750	765	780	795	810	825	840	855	870	885	900
Hengelo Kuipersdijk Hengelo Slachthuisweg (8 bar)	42.292	42.269	42.669	43.069	43.469	43.869	44.269	44.669	45.069	45.469	45.869	46.269	46.669
Zwolle Wilhelminapark Zwolle marsweg (8-4 bar)	79.668	74.979	75.529	76.379	77.229	78.079	78.929	79.779	80.629	81.479	82.329	83.179	84.029
Zwolle Hessenpoort (8 bar)	1.362	1.239	1.314	2.814	2.889	2.964	3.039	3.114	3.189	3.264	3.339	3.414	3.489
Laag Zuthem (4 bar)	1.939	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742
Lemelerveld (8 bar)	3.597	3.809	3.829	3.849	3.869	3.889	3.909	3.929	3.949	3.969	3.989	4.009	4.029
Lierderholthuis (8 bar)	5.815	5.845	5.865	5.885	5.905	5.925	5.945	5.965	5.985	6.005	6.025	6.045	6.065
Losser (8-4 bar)	15.329	15.413	15.563	15.713	15.863	16.013	16.163	16.313	16.463	16.613	16.763	16.913	17.063
Nieuwleusen (8 bar)	13.769	13.795	13.845	13.920	13.995	14.070	14.145	14.220	14.295	14.370	14.445	14.520	14.595
Nijverdal (8-4 bar)	22.240	22.491	22.591	22.691	22.791	22.891	22.991	23.091	23.191	23.291	23.391	23.491	23.591
Ommen (8 bar)	10.582	10.531	10.571	10.611	10.651	10.691	10.731	10.771	10.811	10.851	10.891	10.931	10.971
Rijssen (8-4 bar)	17.306	17.682	17.782	17.882	17.982	18.082	18.182	18.282	18.382	18.482	18.582	18.682	18.782
Vilsteren (4 bar)	677	695	700	705	710	715	720	725	730	735	740	745	750
Wijhe (8 bar)	3.677	3.695	3.720	3.745	3.770	3.795	3.820	3.845	3.870	3.895	3.920	3.945	3.970

Provincie Noord-Brabant

Deelnet	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016					
Breda: Het Stenen Hoofd/ Lovensdijkstraat/Leurse- baan/Rijsbergen (8/4 bar)	93.315	96.002	96.989	97.976	98.962	99.949	100.936	101.923	102.910	103.896	104.883	105.870	106.857
Bergen op Zoom: Geer- truidaplein/Ravelstraat (8/3 bar)/Halsteren (3 bar)	39.890	41.337	41.787	42.237	42.687	43.137	43.587	44.036	44.486	44.936	45.386	45.836	46.286
Roosendaal (8 bar)	45.544	46.933	47.367	47.802	48.236	48.670	49.104	49.539	49.973	50.407	50.842	51.276	51.710
Steenbergen/Steenbergen Stierenweg (8 bar)	26.545	25.944	26.890	27.835	28.781	29.727	30.673	31.618	32.564	33.510	34.456	35.401	36.347
Zundert (8 bar)	11.433	11.897	12.127	12.356	12.586	12.816	13.046	13.275	13.505	13.735	13.964	14.194	14.424
Etten-Leur (8 bar)	34.926	37.124	38.393	39.661	40.930	42.199	43.467	44.736	46.005	47.273	48.542	49.811	51.079
Zevenbergen (8 bar)	14.982	15.168	15.477	15.786	16.095	16.405	16.714	17.023	17.332	17.641	17.950	18.260	18.569
Oud-Gastel (8 bar)	5.421	5.609	5.693	5.777	5.862	5.946	6.030	6.114	6.198	6.283	6.367	6.451	6.535
Tilburg: Rauwbraken/'t Laar (8/1 bar)	80.011	82.140	83.203	84.267	85.330	86.393	87.456	88.520	89.583	90.646	91.709	92.773	93.836
Dongen (8/4 bar)	18.841	19.885	20.608	21.331	22.053	22.776	23.499	24.222	24.944	25.667	26.390	27.113	27.835
Rijen (8 bar)	12.607	13.093	13.472	13.852	14.231	14.610	14.990	15.369	15.748	16.127	16.507	16.886	17.265
Kaatsheuvel/Sprang- Capelle (8 bar)	20.351	21.345	21.927	22.509	23.091	23.673	24.254	24.836	25.418	26.000	26.582	27.164	27.746
Goirle (8 bar)	12.234	12.146	11.911	11.676	11.441	11.206	10.971	10.736	10.501	10.266	10.031	9.796	9.561
Oisterwijk (8 bar)	12.842	13.362	13.418	13.475	13.531	13.587	13.644	13.700	13.756	13.813	13.869	13.925	13.982
Gilze (8 bar)	5.284	5.581	5.671	5.761	5.851	5.941	6.031	6.121	6.211	6.301	6.391	6.480	6.570
Tilburg: Voldijk (8/4 bar)	1.375	1.385	1.494	1.604	1.713	1.823	1.932	2.041	2.151	2.260	2.369	2.479	2.588
Waalwijk (8 bar)	24.861	26.001	26.544	27.088	27.631	28.175	28.718	29.261	29.805	30.348	30.892	31.435	31.978
Vlijmen (8 bar)	14.560	15.210	15.695	16.180	16.665	17.150	17.635	18.120	18.605	19.090	19.575	20.060	20.546
Drunen (8 bar)	15.309	15.748	16.378	17.009	17.639	18.269	18.899	19.530	20.160	20.790	21.421	22.051	22.681
Bergeijk	9.444	9.577	9.597	9.610	9.625	9.640	9.660	9.675	9.690	9.710	9.730	9.750	9.770
Geldrop	17.956	17.735	17.795	17.850	17.900	17.950	18.000	18.050	18.100	18.150	18.200	18.250	18.300
Valkenswaard	22.905	22.645	22.775	22.955	23.050	23.120	23.190	23.260	23.330	23.380	23.430	23.480	23.530
Boxtel	22.037	22.283	22.330	22.400	22.470	22.540	22.620	22.720	22.820	22.900	22.970	23.040	23.110
Den Bosch	174.997	179.148	180.240	181.165	182.065	182.915	183.915	185.065	186.315	187.565	188.815	190.065	191.315

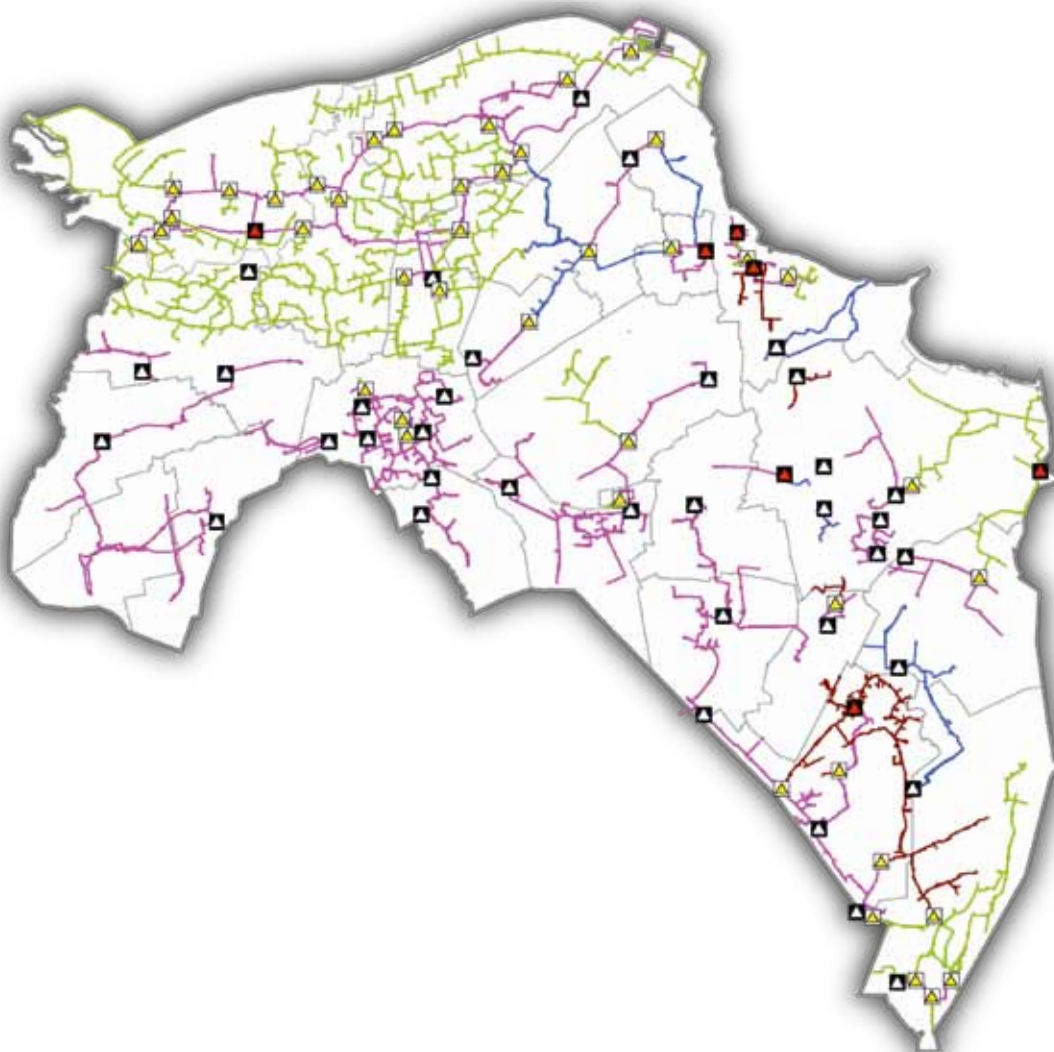
Provincie Limburg

Deelnet	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016					
Herkenbosch deelnet 8 bar. gekoppeld 8 bar. 1 bar en 100 mbar	290.544	289.940	291.480	292.521	294.061	295.237	296.418	297.604	298.794	299.989	301.189	316.968	318.236
Maastricht deelnet 4 bar. gekoppeld 4 bar	75.917	74.693	75.033	75.323	75.613	75.991	76.371	76.753	77.137	77.522	77.910	82.051	82.461
Swalmen deelnet 8 bar. gekoppeld 8 bar	38.904	39.205	39.283	39.412	39.540	39.738	39.937	40.136	40.337	40.539	40.741	42.909	43.124
Roermond deelnet 4 bar	27.033	27.691	28.061	28.241	28.361	28.474	28.588	28.702	28.817	28.932	29.048	30.567	30.690
Gronsveld deelnet 8 bar. gekoppeld 8 bar	20.536	20.418	21.116	21.514	21.802	21.889	21.977	22.065	22.153	22.242	22.331	23.476	23.570
Kerkrade deelnetten 8 bar en 4 bar. gekoppeld 8 bar en 100 mbar	55.736	56.196	56.340	56.484	56.628	56.855	57.082	57.310	56.939	57.167	57.396	60.443	60.684
Sittard deelnet 8 bar	27.711	27.142	27.262	27.382	27.502	27.612	27.722	27.833	27.945	28.056	28.169	29.644	29.763
Helden deelnetten 8 bar en 4 bar. gekoppeld 8 bar en 100 mbar	109.782	114.510	119.186	125.992	130.650	136.075	141.116	146.683	151.883	157.161	162.519	173.916	179.525
Heel deelnet 8 bar	20.651	21.083	21.167	21.753	21.789	21.876	21.964	22.052	22.140	22.228	22.317	23.465	23.559
Voerendaal deelnet 8 bar	5.647	5.592	5.610	5.628	5.646	5.669	5.691	5.714	5.737	5.760	5.783	6.086	6.111
Venlo deelnetten 8 bar. 4 bar en 1 bar. gekoppeld 8 bar. 4 bar en 1 bar	76.653	75.762	77.184	78.248	78.991	79.207	79.523	79.841	80.161	80.481	80.803	84.986	85.326
Venray deelnetten 8 bar. gekoppeld 100 mbar	37.728	37.955	38.339	38.821	39.315	39.472	39.630	40.163	40.324	40.485	40.647	42.727	42.897
Haelen deelnet 8 bar	20.963	21.234	21.586	21.806	21.926	22.014	22.102	22.190	22.279	22.368	22.458	23.627	23.721
Gennep deelnet 8 bar. Gekoppeld 8 bar	18.943	18.795	19.011	19.227	19.443	19.599	19.755	19.913	20.073	20.233	20.395	21.509	21.681
Well deelnet 8 bar	11.056	11.443	11.467	11.771	12.835	13.886	14.942	16.002	16.066	16.130	16.194	16.833	17.200
Arcen deelnet 8 bar	14.749	15.778	15.914	15.950	16.486	16.552	16.618	16.685	16.751	16.818	16.886	17.749	18.616
Echt Havenweg deelnet 8 bar	2.800	2.856	2.862	2.868	2.874	2.885	2.897	2.909	2.920	2.932	2.944	3.099	3.254

Bijlage 13

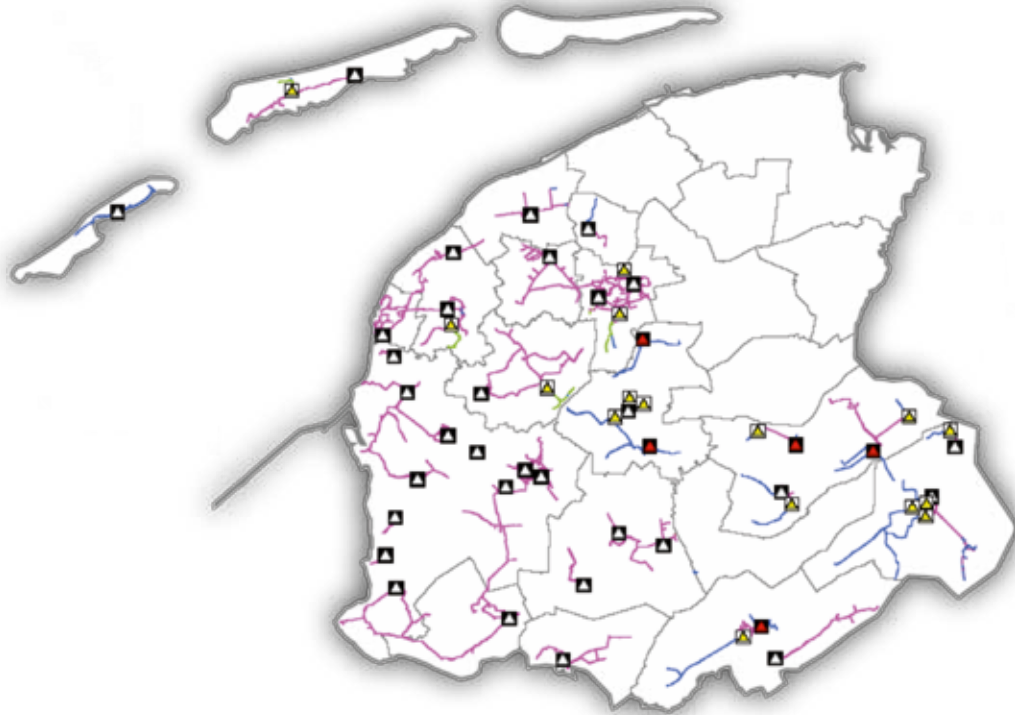
Gasnetten Groningen

- 1-2 bar G Leiding —
- 2-4 bar G Leiding —
- 4-6 bar G Leiding —
- 6-8 bar G Leiding —
- gemeentegrens
- provinciegrens
- G station: ▲
- Combi GOS-OS
- G station: GOS
- G station: OS

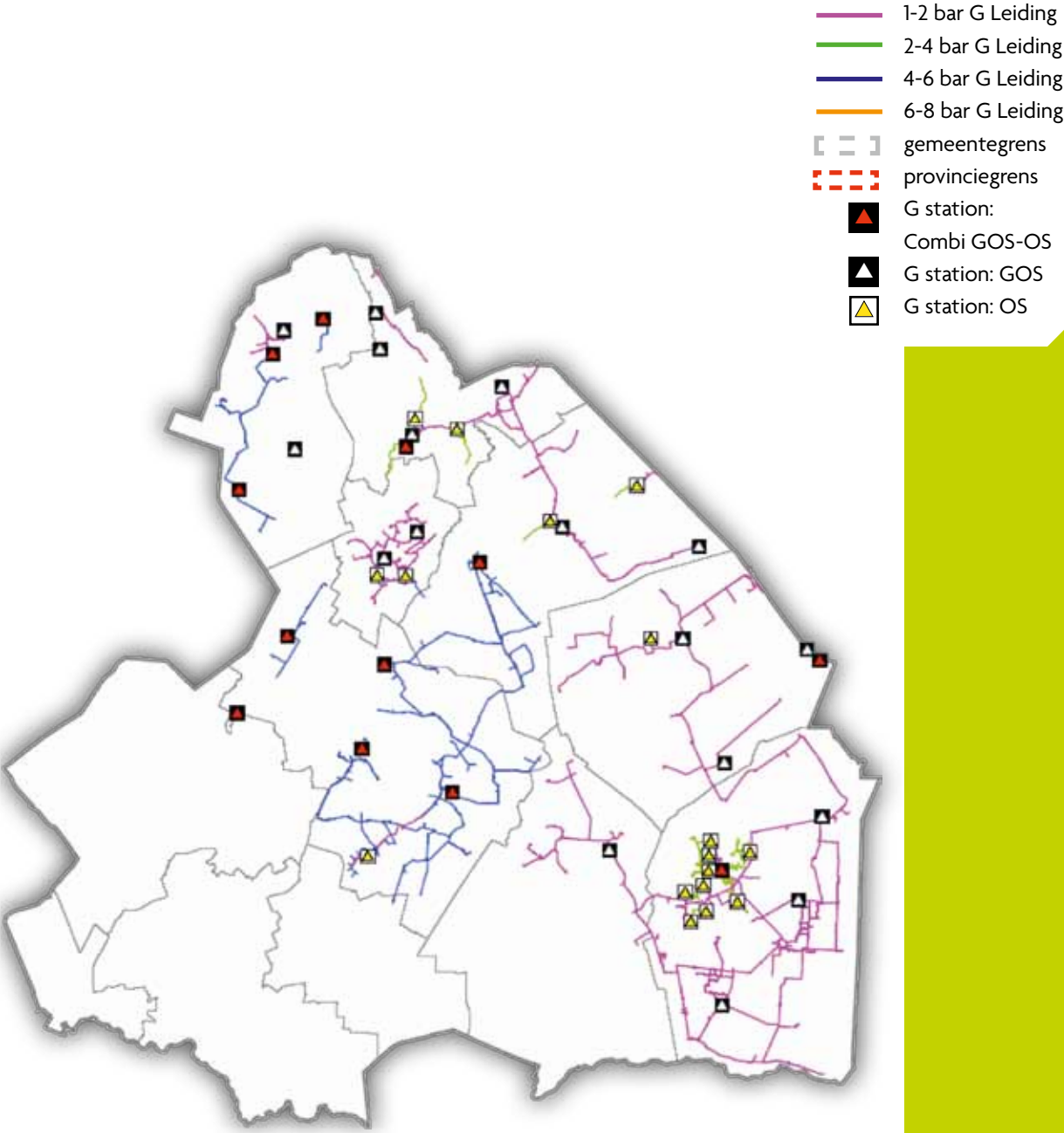


Gasnetten Friesland

- 1-2 bar G Leiding —
- 2-4 bar G Leiding —
- 4-6 bar G Leiding —
- 6-8 bar G Leiding —
- gemeentegrens
- provinciegrens
- G station:
- Combi GOS-OS
- G station: GOS
- G station: OS

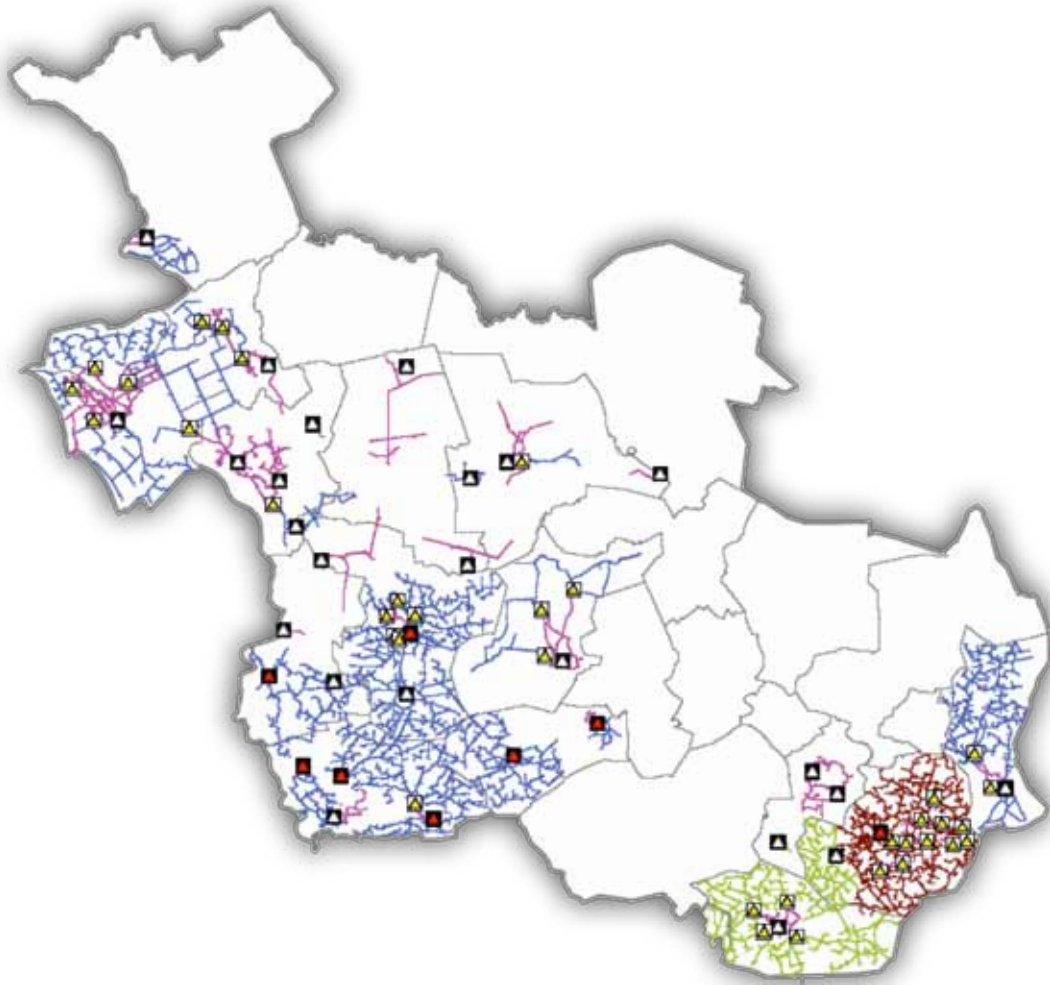


Gasnetten Drenthe

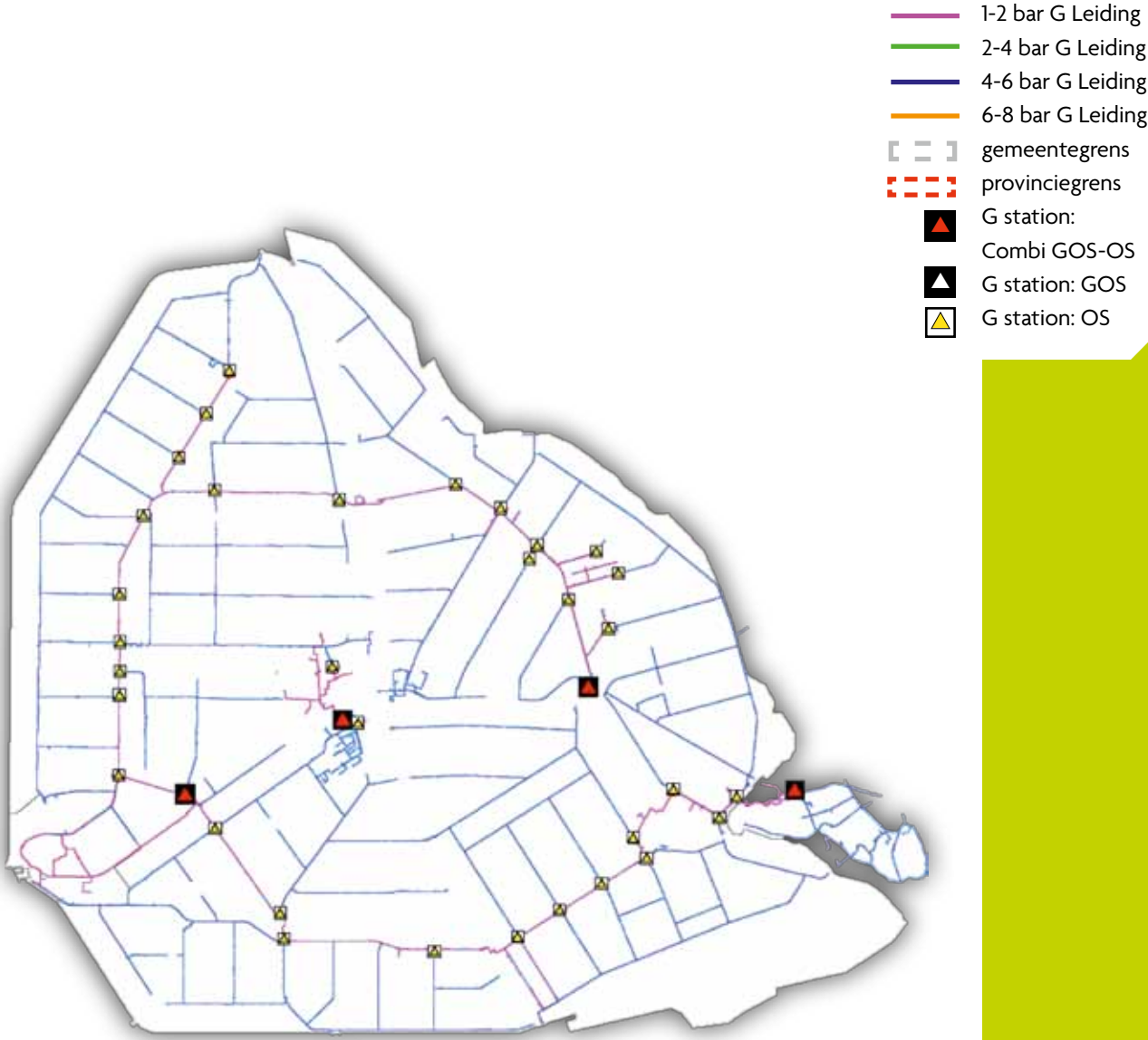


Gasnetten Overijssel

- 1-2 bar G Leiding —
- 2-4 bar G Leiding —
- 4-6 bar G Leiding —
- 6-8 bar G Leiding —
- gemeentegrens
- provinciegrens
- G station: ▲
- Combi GOS-OS
- G station: GOS
- G station: OS

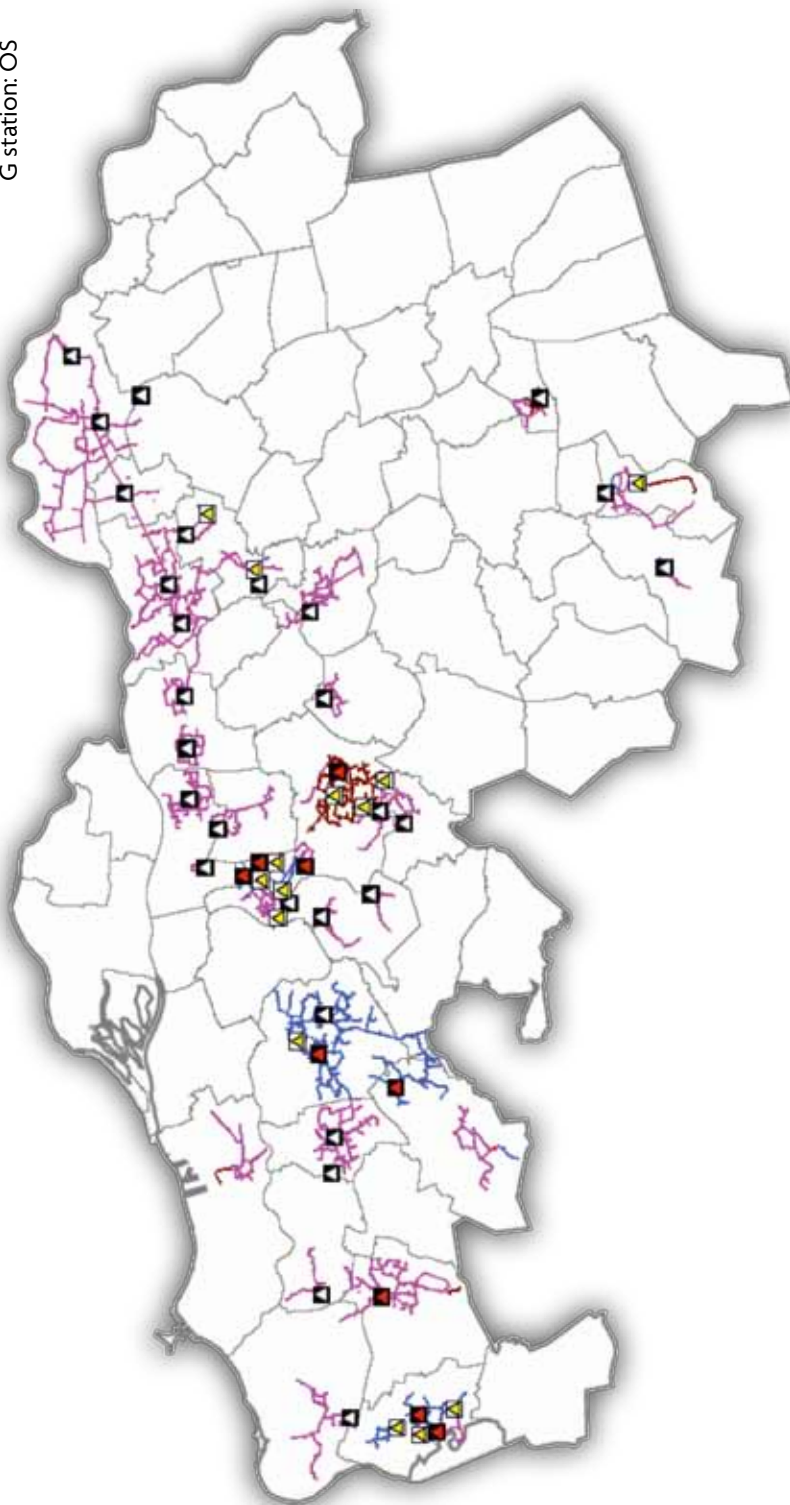


Gasnetten Flevoland

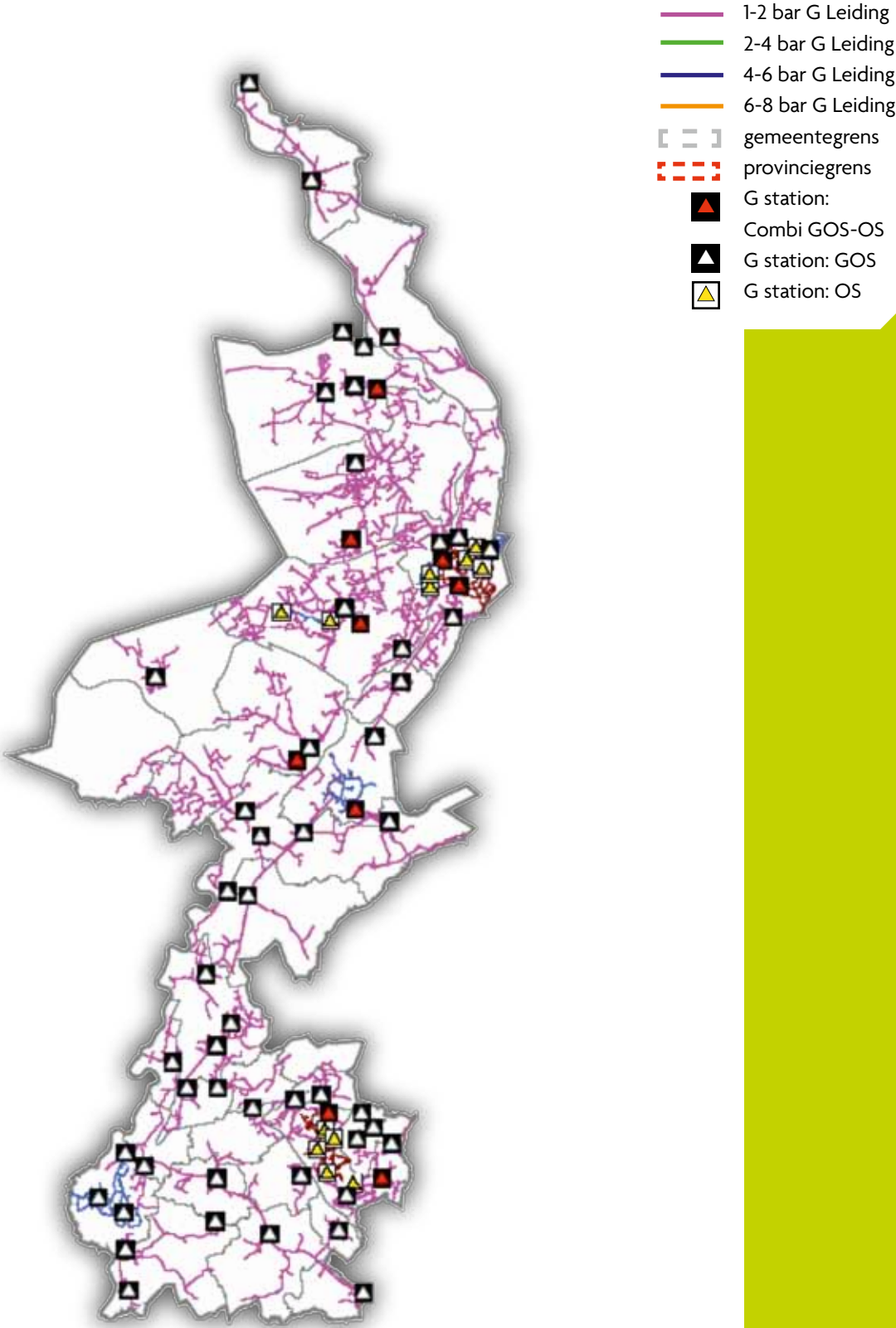


- 1-2 bar G Leiding
- 2-4 bar G Leiding
- 4-6 bar G Leiding
- 6-8 bar G Leiding
- gemeentegrens
- provinciegrens
- G station:
- Combi GOS-OS
- G station: GOS
- G station: OS

Gasnetten Brabant



Gasnetten Limburg



Bijlage 14: Certificaten Asset Management



Asset Management Verificatie Certificaat

Hiermee wordt verklaard dat het Asset Management systeem van:

Enexis B.V.

Burgemeester Burgerslaan 40
Rosmalen

in overeenstemming is bevonden door Applus RTD Certification met de volgende norm:

BSI PAS 55 : 2008

Het Asset Management systeem is van toepassing op:

**Het ten behoeve van de Asset-owner engineeren, aanleggen, in gebruik stellen,
exploiteren en beheren van de (gereguleerde) gas- en elektriciteitsnetwerken binnen
de concessiegebieden van Enexis.**

Certificate number : ASY201100080002	Datum uitgifte eerste certificaat : 20 oktober 2011
	Datum uitgifte huidig certificaat : 20 oktober 2011
	Certificaat vervaldatum : 20 oktober 2014

Namens het audit team:	Namens Applus RTD Certification BV:
	
G.C. de Jong Lead Auditor	J.C.G. Jooren General Manager

Dit certificaat is alleen geldig in samenhang met het certificaatschema voorzien van hetzelfde nummer, waarop de van toepassing zijnde bedrijfsonderdelen met betrekking tot deze goedkeuring vermeld zijn.

Deze goedkeuring is uitgevoerd in overeenstemming met de Applus RTD Certification audit- en certificatieprocedures en zal periodiek door Applus RTD Certification worden beoordeeld.

Applus RTD Certification b.v. - Cobaltstraat 41, 2718 RN Zoetermeer, Nederland

Certificaat PAS 55-1



CERTIFICATE

Number

EC-6670/11

LGAI Technological Center, S.A.
verklaart dat het kwaliteitsmanagementsysteem van:

ENEXIS B.V.

Burgemeester Burgerslaan 40,
Rosmalen, Nederland

Asset Management
Transport Noord
Transport Zuid
Regio Limburg

Burgemeester Burgerslaan 40, Rosmalen
Marsweg 5, Zwolle
Schatbeurderlaan 2, Weert
Minckelersstraat 2, Landgraaf

van toepassing is op:

Het ten behoeve van de Asset-owner engineeren, aanleggen, in gebruik stellen, exploiteren en beheren van de gereguleerde gas- en elektriciteitsnetwerken binnen de concessiegebieden van Enexis.



en in overeenstemming is bevonden met de norm ISO 9001:2008

Certificaat vervaldatum: 14 oktober 2014
Cerdanyola del Vallès, 14 oktober 2011

General Director LGAI

Jordi Brufau Redondo

Technical Director of Accreditations

Miquel Sitjes Cebanas

Dit certificaat is geldig zolang aan alle voorwaarden van het contract wordt voldaan.

LGAI Technological Center, S.A. Campus U.A.B., s/n, 08193 Bellaterra, Barcelona
V.1

Asset Management Verificatie Certificaat

Hiermee wordt verklaard dat het Asset Management systeem van:

Enexis B.V.

**Burgemeester Burgerslaan 40
Rosmalen**

in overeenstemming is bevonden door Applus RTD Certification met de volgende norm:

NEN NTA 8120:2009

Het Asset Management systeem is van toepassing op:

**Het ten behoeve van de Asset-owner engineeren, aanleggen, in gebruik stellen,
exploiteren en beheren van de gereguleerde gas- en elektriciteitsnetwerken binnen de
concessiegebieden van Enexis.**

Certificaatnummer : ASY201100080001

Datum uitgifte eerste certificaat : 20 oktober 2011

Datum uitgifte huidig certificaat : 20 oktober 2011

Certificaat vervaldatum : 20 oktober 2014

Namens het audit team:

G.C. de Jong
Lead Auditor



Namens Applus RTD Certification BV:

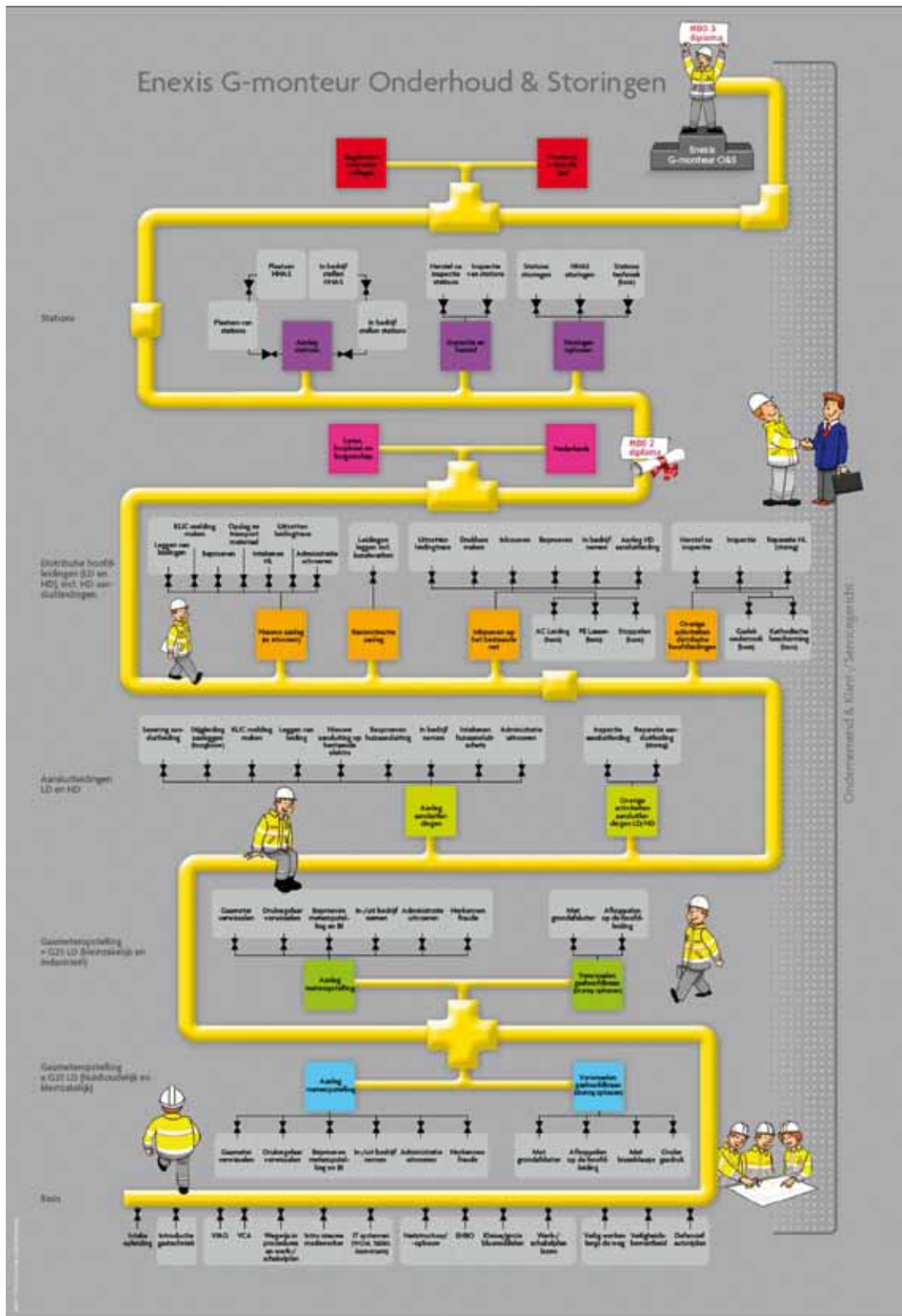
J.C.G. Jooren
General Manager



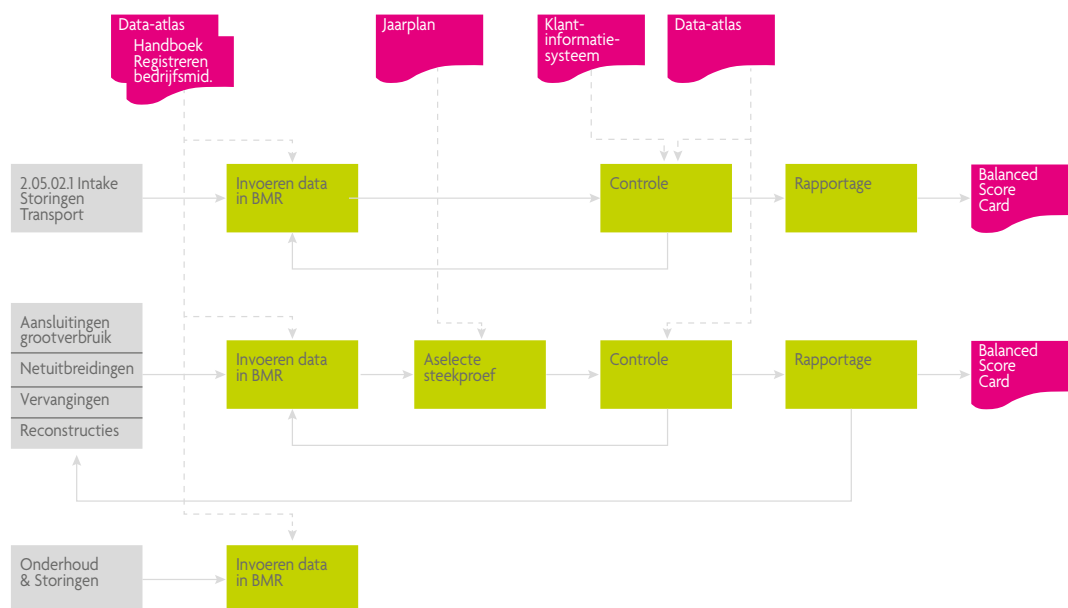
Dit certificaat is alleen geldig in samenhang met het certificaatschema voorzien van hetzelfde nummer, waarop de van toepassing zijnde bedrijfsonderdelen met betrekking tot deze goedkeuring vermeld zijn.

Deze goedkeuring is uitgevoerd in overeenstemming met de Applus RTD Certification audit- en certificatieprocedures en zal periodiek door Applus RTD Certification worden beoordeeld.

Bijlage 15: Opleidingsmatrix monteur Gas



Bijlage 16: Procedure dataregistratie



De procedure “dataregistratie” zoals weergegeven in bovenstaand schema kent verschillende stappen, afhankelijk van het type werkzaamheden dat tot wijziging van de bedrijfsmiddelen leidt. Er wordt een drietal categorieën van werkzaamheden onderscheiden (links in het schema). Per categorie wordt onderstaand de procedure verder toegelicht.

Aansluitingen kleinverbruik

Invoeren data in BMR

De gegevens van de bedrijfsmiddelen die worden aangelegd of gewijzigd als gevolg van het realiseren van aansluitingen kleinverbruik, worden ingevoerd in het BMR als standaard onderdeel van de werkprocessen die bij deze activiteit horen. Bij het projecteren van de aansluiting wordt de datastructuur met de functionele gegevens aangelegd. De detailgegevens worden ingevoerd zoals de aanleg/installatie heeft plaats gevonden (revisiegegevens). De voor elke netcomponent vast te leggen gegevens zijn vastgesteld in de data-atlas. Het handboek “Registreren bedrijfsmiddelen” beschrijft hoe deze gegevens geregistreerd moeten worden.

Controle

Maandelijks wordt een controle uitgevoerd van de gegevens van alle aansluitingen kleinverbruik die op basis van het klantinformatiesysteem zijn aangelegd of gewijzigd. Op geautomatiseerde wijze wordt gecontroleerd of al deze aansluitingen in het BMR aanwezig zijn (“volledigheid”) en of de conform de data-atlas vereiste gegevens zijn geregistreerd (“vullingsgraad”). Het ontbreken van aansluitingen of gegevens wordt direct teruggekoppeld, waarna deze alsnog worden ingevoerd.

Rapportage

Op basis van de controle wordt uit de combinatie van de scores op “volledigheid” en “vullingsgraad” maandelijks een integrale score vastgesteld voor de datakwaliteit van aansluitingen kleinverbruik. Deze wordt gerapporteerd als KPI op de Balanced Score Card van de betrokken afdelingen die dient als meetinstrument en stuurmechanisme. De precieze meetmethode van deze KPI is vastgelegd in een audittraildocument.

Aansluitingen grootverbruik/Netuitbreidingen/Vervangingen/Reconstructies

Invoeren data in BMR

De gegevens van de bedrijfsmiddelen die worden aangelegd of gewijzigd als gevolg van het realiseren van aansluitingen grootverbruik, netuitbreidingen, vervangingen of reconstructies (verder “projecten” genoemd), worden ingevoerd in het BMR als standaard onderdeel van de werkprocessen die bij deze activiteiten horen. Bij het maken van het netontwerp wordt de datastructuur met de functionele gegevens aangelegd. De detailgegevens worden ingevoerd zoals de aanleg/installatie heeft plaats gevonden (revisiegegevens). De voor elke netcomponent vast te leggen gegevens zijn vastgesteld in de data-atlas. Het handboek “Registreren bedrijfsmiddelen” beschrijft hoe deze gegevens geregistreerd moeten worden.

Aselecte steekproef

De bedrijfsmiddele gegevens van uitgevoerde projecten worden doorlopend steekproefsgewijs gecontroleerd. Dit gebeurt deels door Asset Management zelf en wordt deels uitbesteed aan de afdeling Netbeheer binnen Infra Services. De grootte van de steekproef door Netbeheer wordt vooraf in het jaarplan vastgelegd. Het aantal te controleren projecten is verdeeld over zowel kleine/eenvoudige als grote/complexere projecten. Hiertoe zijn de voorkomende projecttypen in verschillende categorieën ingedeeld. Op deze wijze wordt een representatieve steekproef verkregen.

Controle

Bij de controle wordt gekeken of de gegevens van het project conform de data-atlas in het BMR aanwezig zijn en wordt handmatig vergeleken met de oorspronkelijke gegevens in de projectmap. Er is een vaste lijst met controlepunten gedefinieerd die systematisch wordt nagelopen. Het ontbreken van gegevens wordt teruggekoppeld, waarna deze alsnog worden ingevoerd.

Rapportage

De algemene bevindingen uit de steekproeven worden gerapporteerd naar en besproken met Infra Services om structurele aandacht voor de dataregistratie te waarborgen.

Bij de controle wordt aan elke controlepunt steeds een score toegekend. Uit de combinatie van deze scores wordt een integrale score vastgesteld voor de datakwaliteit van projecten. Deze wordt gerapporteerd als KPI op de Balanced Score Card van de betrokken afdelingen die dient als meetinstrument en stuurmechanisme. De precieze meetmethode van deze KPI is vastgelegd in een audittraildocument.

Onderhoud & storingen

Invoeren data in BMR

De gegevens van de bedrijfsmiddelen die worden vervangen of gewijzigd als gevolg van het uitvoeren van onderhoud of het oplossen van storingen, worden ingevoerd in het BMR als standaard onderdeel van de werkprocessen die bij deze activiteiten horen. De gegevens worden ingevoerd zoals de aanleg/installatie heeft plaats gevonden (revisiegegevens). De voor elke netcomponent vast te leggen gegevens zijn vastgesteld in de data-atlas. Het handboek “Registreren bedrijfsmiddelen” beschrijft hoe deze gegevens geregistreerd moeten worden.

Vanwege het slechts geringe aantal wijzigingen aan netcomponenten dat voortkomt uit het uitvoeren van onderhoud of het oplossen van storingen is er hier geen formele controle van eventuele mutaties in het BMR. Enexis richt zich bij de controle van de invoer van gegevens in het BMR voornamelijk op de activiteiten waar er per definitie altijd sprake is van wijzigingen aan de componenten. Dit betreft de eerder genoemde categorieën aansluitingen, netuitbreidingen, vervangingen en reconstructies.





Enexis
Postbus 856
5201 AW 's-Hertogenbosch

Telefoon 0900 780 87 00
(bereikbaar op werkdagen van
08.00 uur tot 18.00 uur)

www.enexis.nl