



KWALITEITS- EN CAPACITEITSDOCUMENT **GAS**

2018 - 2020

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	4
Samenvatting	6
Verzorgingsgebied Gas	8
Missie, visie en strategie	9
Strategische speerpunten	9
Transitie naar duurzaam	9
Toekomstbeelden	10
Bedrijfswaarden	11
Organisatie	12
Kwaliteitsbeheersingssysteem	13
Stedin Management Systeem	13
NTA 8120	14
Leiderschap en Ondersteunen	15
Planning	15
Uitvoering	16
Evaluatie van de prestaties	22
Verbeteren	23
Kwaliteit	25
Introductie	25
Kwaliteitsniveau	25
Terugblik onderhouds- en vervangingsplannen	26
Toestand van de componenten	31
Risicogebieden	34
Aanpassen maatregelen	37
Vooruitblik onderhouds- en vervangingsbeleid	39
Nagestreefde kwaliteit	42

Veiligheid	43
Introductie	43
Terugblik veiligheidsrisico's	43
Integraal risicomangement	45
Onderhoud en vervangingen	45
Calamiteiten	46
Capaciteit	48
Introductie	48
Realisatie uitbreidingsplannen	48
Raming Capaciteitsbehoeften	49
Capaciteitsknelpunten en maatregelen	51
Investeringsplannen uitbreidingen	52
Bijlagen	53
Bijlage A – Ministeriële Regeling Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas	53
Bijlage B– Procedure totale risico plan	55
Bijlage C– Investeringsbedragen beheersmaatregelen	58
Bijlage D– Investeringstabel aantallen assets	59
Bijlage E– Onderhoudsplan	60
Bijlage F – Overzichtslijst aanwezige procedures	61
Vertrouwelijk Bijlage 1 – Cybersecurity	62
Vertrouwelijke Bijlage 2 – Financiën	62

VOORWOORD

Duurzame energie voor iedereen: daar werken we bij Stedin elke dag aan. Zodat onze klanten energie hebben om te wonen, werken en leven. Vandaag en morgen. Dat is niet vanzelfsprekend, want de energiewereld verandert. De transitie naar een CO₂-neutrale samenleving en de flexibilisering van het elektriciteitssysteem brengen forse uitdagingen en onzekerheden met zich mee. Daarnaast ontwikkelen nieuwe technieken zich ontzettend snel. Netbeheerders, zoals Stedin, staan voor de uitdaging om met al deze onzekerheden nu al aan de slag te gaan en verstandige, toekomstbestendige keuzes te maken.

Leveringszekerheid

Betaalbaar en betrouwbaar transport van energie is ons bestaansrecht. We zijn er trots op dat in zijn algemeenheid een stijgende trend te zien is in onze leveringszekerheid. De operationele productie, zoals de aanleg van nieuwe kabels, bleef in 2016 echter achter. Dat moet beter. Het spreekt voor zich dat bij alles wat we doen processen en dienstverlening op orde zijn en we doen wat we beloven. Met aandacht voor een veilige omgeving voor onze klanten, (onder)aannemers en medewerkers. In dit Kwaliteits- en Capaciteitsdocument geeft Stedin toezichthouders en overige stakeholders inzicht in de maatregelen die zijn opgestart om de productie en kwaliteit naar ons gewenste peil te brengen.

Om toekomstbestendige keuzes te kunnen maken is data erg belangrijk. De afgelopen jaren heeft Stedin veel geïnvesteerd in asset data. Er is echter een groeiende behoefte aan informatie naast asset data, zoals grondzakking, toekomstige (verduurzamings)plannen, meetgegevens, etc. Stedin wil deze informatie integreren en analyseren waardoor het mogelijk wordt onze toestandsanalyses, risico analyses en toekomstige scenario's op uitgebreidere data te baseren. Hierdoor kunnen we onze investeringen beter afstemmen op de toekomstige behoefte.



Energietransitie

Sinds 2016 volgt Stedin haar herijkte strategie waarvan de kern is om als onafhankelijke partner samen met onze omgeving de energietransitie mogelijk te maken. Vanuit ons vakmanschap kunnen we lokaal uitdagingen in onze energienetten benoemen en inzicht geven in implicaties van keuzes door stakeholders, zoals gemeenten, burgers en woningbouwcoöperaties. Ook zetten we ons actief in om het draagvlak voor duurzame netwerkkeuzes te vergroten; zowel maatschappelijk als politiek.

Door de sterke groei van het aandeel variabele, hernieuwbare elektriciteitsbronnen in de elektriciteitsmix en de toename van stroomverbruik ligt congestie op bepaalde momenten van de dag al snel op de loer. We verwachten dat op termijn de hoeveelheid netverzwaringen en het operationeel werk significant toenemen. We onderzoeken daarom of en hoe de toepassing van nieuwe vormen van flexibiliteit, zoals vraagsturing bij gebruikers en elektriciteitsopslag, kan bijdragen aan het uitstellen van die verzwaringen. Dit geeft ons de ruimte – de flexibiliteit – om de beste oplossing te kiezen binnen de beschikbare capaciteit en gebruikmakend met de op dat moment beproefde technieken.

Samen

Stedin vormt sinds 1 februari 2017 samen met Joulz en DNWG het netwerkbedrijf Stedin Groep. Als onderdeel van deze groep heeft Stedin meer slagkracht om een forse bijdrage te leveren aan de transitie naar duurzaam. Dit doen we door samen met onze omgeving een integrale visie op het toekomstig lokale energiesysteem te ontwikkelen. Zo verzekeren we onze klanten van betrouwbare en betaalbare energie. Nu en in de toekomst.



Marc van der Linden
CEO Stedin Groep



Benaissa el Hammadi
Directeur Asset Management | Stedin

SAMENVATTING

Met dit Kwaliteits- en Capaciteitsdocument geeft Stedin inzicht in de wijze waarop zij de kwaliteit en capaciteit van de gasnetten bewaakt en tijdig en adequaat inspelt op veranderende behoeftes vanuit de omgeving.

Missie, visie & strategie

De missie van Stedin is: 'duurzame energie voor iedereen'. Bij die verduurzaming zijn voor Stedin 'beschikbaar', 'betrouwbaar' en 'betaalbaar' sleutelwoorden. Mensen en bedrijven worden steeds afhankelijker van energie in hun dagelijkse leven, omdat bijvoorbeeld veel huishoudelijke toepassingen en vervoersmogelijkheden elektrisch worden. Met kennis en vakmanschap maakt Stedin mogelijk dat netten slimmer worden en betaalbaar blijven, dat duurzame energie efficiënt getransporteerd wordt en dat de hoge betrouwbaarheid en veiligheid van de netten gewaarborgd is. Omdat de beelden over het toekomstig energiesysteem sterk uiteenlopen, houdt Stedin daarbij een scherp oog op verschillende uitgewerkte scenario's. Dit zorgt voor wendbaarheid, waarmee Stedin tijdig kan inspelen op ontwikkelingen en het risico van onnodige investeringen kan verlagen.

Kwaliteitsbeheersingssysteem

Om risico's ten aanzien van kwaliteit en capaciteit te beheersen, is het Stedin Management Systeem ingericht. Het Stedin Management Systeem is gecertificeerd op basis van de volgende normen: ISO 9001, OHSAS 18001, VCA 2008, ISO 14001, ISO 55001 en NTA8210. Het kwaliteitsbeheersingssysteem is samen met het veiligheidsmanagementsysteem geïntegreerd in het Stedin Management Systeem. Daarin is een sleutelrol weggelegd voor asset management conform de Deming-circle (of; *Plan-Do-Check-Act cyclus*). Risico's worden geïdentificeerd, geclusterd en beoordeeld op de bedrijfswaarden van Stedin. Deze inzichten worden gebruikt voor het bepalen van beheersmaatregelen. De beheersmaatregelen worden geëvalueerd op effectiviteit en waar nodig aangepast. Het hoofdstuk Kwaliteitsbeheersingssysteem beschrijft het Stedin Management Systeem en de werking van de PDCA-cyclus.

Kwaliteit

Onder kwaliteit verstaat Stedin het veilig en continu leveren van energie. Hiervoor bewaakt Stedin voortdurend de toestand van de componenten en kwaliteit van de dienstverlening. Om de kwaliteit te waarborgen investeert Stedin in zowel de netten als de organisatie.

De leveringszekerheid wordt landelijk gewogen middels drie kwaliteitsindicatoren: jaarlijkse uitvalduur, gemiddelde onderbrekingsduur en onderbrekingsfrequentie. De prestaties in 2015 laten een verbetering zien ten opzichte van 2014. De realisatie valt echter boven de gestelde streefwaarden uit. In 2016 zijn de gestelde doelen voor jaarlijkse uitvalduur en gemiddelde onderbrekingsduur behaald. De onderbrekingsfrequentie ligt net boven de streefwaarde. Voor de periode 2018 t/m 2020 handhaaft Stedin de huidige streefwaarden inclusief het ten doel gestelde veiligheidsniveau van het gasnet.

Om de actuele toestand van netcomponenten vast te stellen, wordt een kwalitatieve beoordeling van de assets in het Stedin gasnet uitgevoerd. Dit resulteert in een beoordeling van de componenten in de categorieën 'Matig', 'Voldoende', 'Goed' en 'Als Nieuw'. De toestand van de netten van Stedin verandert door dagelijkse gebruik en door onderhouds- en vervangingsactiviteiten.

Uit recente risicoanalyses komen Primaire gasaansluitingen (PGA) en brosse materialen i.c.m. zakkende grond en Graafschade als belangrijkste assetgerelateerde risico's naar voren. De voornaamste strategische risico's in het KCD voor de gastransportdienst zijn cyber security, stranded assets en het missen van ontwikkelingen. Om de risico's te beheersen worden mitigerende maatregelen getroffen en waar nodig aanpassingen gemaakt in de vervangings- en onderhoudsplannen. Vervangingen zijn voor een ander deel klantgedreven.

Veiligheid

Stedin is verantwoordelijk voor de veiligheid van haar omgeving, medewerkers en personeel van derden. Aan deze verantwoordelijkheid wordt invulling gegeven door preventief maatregelen te nemen, maar ook door adequaat te handelen als zich een onveilige situatie of een incident voordoet.

Onder de preventieve maatregelen vallen naast bijvoorbeeld veilig werken (conform VIAG), vervanging van assets en inspectie- en onderhoudswerkzaamheden ook het voorbereid zijn op noodsituaties. Stedin onderscheidt daarin drie hoofdaspecten. Namelijk, de organisatie van bedrijfshulpverlening (BHV), de crisismanagementorganisatie zoals uitgewerkt in het crisismanagementplan (CMP) en business continuity management (BCM), waarmee Stedin voorbereid is op mogelijke verstoringen van de bedrijfsvoering.

Preventieve maatregelen kunnen niet geheel voorkomen dat zich onveilige situaties of incidenten voordoen. Onveilige situaties dienen hersteld te worden, bij incidenten is het zaak om mensen en omgeving te beschermen en de situatie weer in veilige staat te brengen. Stedin registreert en onderzoekt onveilige situaties en incidenten om ervan te leren. De preventieve en corrigerende maatregelen op veiligheidsgebied zijn gebaseerd op de geïdentificeerde en gekwantificeerde risico's, landelijk beleid, richtlijnen, etc.

Capaciteit

Het veilig en continu leveren van energie houdt in dat Stedin als netbeheerder voortdurend de balans tussen beschikbare capaciteit en de (ontwikkeling van) gebruikte capaciteit en capaciteitsbehoefte bewaakt. Het doel hiervan is om tijdig en adequaat voldoende capaciteit te bieden en capaciteitsknelpunten te voorkomen danwel tijdig weg te werken.

Stedin raamt de toekomstige capaciteitsbehoefte op basis van verschillende scenario's voor de ontwikkeling van energievraag- en aanbod. Dit op basis van verwachte groei in woningbouw en grootverbruikers, toegepast op een gekalibreerde netberekening die als uitgangspunt de laagst opgetreden gemiddelde etmaaltemperatuur van de afgelopen tien jaar hanteert.

In het meest waarschijnlijke scenario worden in het hogedruk gasnet geen nieuwe capaciteitsknelpunten voorzien voor de periode 2018 t/m 2020. Wel kunnen in die periode reeds geïdentificeerde knelpunten actueel gaan worden. Voor het beheersen van de betreffende capaciteitsrisico's worden uitbreidingsinvesteringen gedaan. Naast capaciteitsvergrotingen in de bestaande infrastructuur gedreven vanuit mogelijke capaciteitsknelpunten, zal Stedin de komende jaren investeringen doen in nieuwe netwerken en nieuwe aansluitingen, gedreven vanuit klanten. Stedin vervult de klantvraag en neemt deze investeringen op in de voorziene uitbreidingsinvesteringen.

VERZORGINGSGEBIED GAS

Verzorgingsgebied Gas Stedin 2017



Dit figuur toont het verzorgingsgebied Gas van Stedin in 2017. Ten opzichte van 2015 valt Weert niet langer in het verzorgingsgebied van Stedin. Daarnaast is in 2017 DNWG (voorheen Delta Netwerk Groep) overgenomen door Stedin Groep. DNWG blijft tot 2021 een separaat bedrijf binnen Stedin Groep en stelt daarom een eigen Kwaliteits - en Capaciteitsdocument op.

1. MISSIE, VISIE EN STRATEGIE

Stedin is als netbeheerder verantwoordelijk voor een veilig en betrouwbaar transport van elektriciteit en gas voor meer dan twee miljoen particuliere, zakelijke en overheidsklanten in de Randstad.

De missie van Stedin is: Duurzame energie voor iedereen. Dit betekent dat Stedin het haar verantwoordelijkheid vindt om te zorgen dat klanten kunnen beschikken over duurzame energie om te leven, werken en ondernemen. Het schaarser worden van fossiele brandstoffen en de klimaatproblematiek maken het verduurzamen van de energievoorziening onontkoombaar. Centrale opwekking en distributie verschuift steeds meer naar decentrale opwek uit vooral duurzame bronnen. Deze verandering is nu al in volle gang. Klanten wekken in toenemende mate zelf energie op, bedrijven experimenteren met nieuwe energietechnieken en duurzame innovaties veroveren de markt.

Bij die verduurzaming zijn voor Stedin 'beschikbaar', 'betrouwbaar' en 'betaalbaar' sleutelwoorden. Mensen en bedrijven worden steeds afhankelijker van energie in hun dagelijkse leven, omdat bijvoorbeeld veel huishoudelijke toepassingen en vervoersmogelijkheden elektrisch worden. Met kennis en vakmanschap maakt Stedin mogelijk dat netten slimmer worden en betaalbaar blijven, dat duurzame energie efficiënt getransporteerd wordt en dat de hoge betrouwbaarheid van de netten gewaarborgd is.

1.1. STRATEGISCHE SPEERPUNTEN

De kern van de strategie van Stedin is om als brede, financieel bewuste, regionale netbeheerder een sterke maatschappelijke en aanjagende rol te vervullen om de energietransitie te helpen versnellen. Vanaf 2016 hanteert Stedin vijf strategische speerpunten om de missie en ambitie waar te maken. Dit zijn:

- *Inzicht energietransitie:* Stedin formuleert een integrale visie op het lokale energiesysteem door inzicht in klant, assets en maatschappelijke en politieke ontwikkelingen;
- *Gesprek omgeving:* Stedin is een actieve gesprekspartner door in gesprek met klant, marktpartij en overheid samen keuzes uit te werken en haar voorkeur uit te spreken;
- *Gewoon doen:* Stedin behoudt haar bestaansrecht door continu te verbeteren. De processen en dienstverlening zijn op orde, klanten zijn tevreden en Stedin is financieel gezond;

- *Vergroten veranderkracht:* Stedin is wendbaar door nieuwe trends, ontwikkelingen, kansen en bedreigingen snel te signaleren, te valideren en daar adequaat naar te handelen;
- Stedin bouwt verder aan het *fundament voor duurzame resultaten* door het verstevigen van persoonlijk leiderschap en besturing.

1.2. TRANSITIE NAAR DUURZAAM

De transitie naar een duurzame energievoorziening is in volle gang. In absolute getallen neemt de opwekking van hernieuwbare energie sterk toe. Biomassa, windenergie en zonne-energie leveren een groeiende bijdrage. Huishoudens en bedrijven treffen energiebesparingsmaatregelen. Mobiliteit wordt schoner door onder andere elektrificatie. Steeds meer woningen worden niet langer op aardgas verwarmd, maar met collectieve warmte of elektrisch.

Tegelijkertijd is dit nog maar aan het begin. Het aandeel hernieuwbare energie is nu circa 6%. Het Energieakkoord dat in 2013 gesloten is, voorziet in een forse groei van het aantal duurzame energiebronnen. Kolencentrales worden gesloten, windparken gebouwd. Steeds meer woningen worden uitgerust met zonnepanelen. De energietransitie zal nog veel forser gaan ingrijpen in het energiesysteem dan nu al waarneembaar is.

Een belangrijke uitdaging betreft de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het Energierapport 2016 stelt dat vóór 2050 het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving volledig moet zijn afgebouwd. In een periode van slechts dertig jaar zullen zeven miljoen woningen in Nederland aangepast moeten worden en op een duurzame warmtevoorziening worden aangesloten. Een deel van de woningen zal op collectieve warmtelevering (restwarmte, geothermie) overstappen, een ander deel zal de warmtevraag elektrificeren (warmtepompen) en een deel zal gebruik maken van hernieuwbare gassen.

Het eindplaatje is echter – door een groot aantal onzekerheden – nu nog niet duidelijk. De netbeheerders staan voor de uitdaging om in al deze onzekerheden nu al aan de slag te gaan en verstandige, toekomstbestendige keuzes te maken. Voor Stedin is dit bijvoorbeeld reden geweest om te pleiten voor het zo spoedig mogelijk schrappen van de aansluitplicht voor gas voor nieuwe woningen. Stedin vindt het onverstandig om nog nieuwe gasnetten aan te leggen voor het verwarmen van woningen, terwijl er duurzame en betaalbare alternatieven zijn.

De warmtetransitie kan ingrijpende gevolgen hebben voor Stedin. Delen van het huidige gasnet zullen overbodig worden of een lagere benuttingsgraad krijgen. In andere situaties zal het elektriciteitsnet verzwakt moeten worden. Samen met gemeenten, burgers, woningcorporaties en energieleveranciers gaat Stedin het gesprek aan over de vraag hoe de warmtetransitie – wijk voor wijk – met voldoende draagvlak en tegen de laagste maatschappelijke kosten vorm gegeven kan worden.

Naast de warmtetransitie is de flexibilisering van het elektriciteitssysteem een opgave. Enerzijds is er de uitdaging om het totale elektriciteitssysteem in balans te houden: vraag en aanbod van elektriciteit moeten altijd met elkaar in balans zijn. Door een sterke groei van het aandeel variabele, hernieuwbare elektriciteitsbronnen (wind, zon) in de elektriciteitsmix, zijn nieuwe bronnen van flexibiliteit nodig. Vraagsturing bij verbruikers, elektriciteitsopslag en omzetting van elektriciteit in andere energiedragers (power-to-heat, power-to-gas) komen dan in het vizier.

Stedin zal, als regionale netbeheerder, vooral geconfronteerd worden met de mogelijkheid van schaarste aan capaciteit in het elektriciteitsnet (congestie). Knelpunten in het elektriciteitsnet kunnen ontstaan door de toename van decentrale elektriciteitsproductie en het veranderen van de verbruiksprofielen van klanten door de groei van elektrisch vervoer en elektrische verwarming. Deze kunnen opgelost worden door verzwaring van het net, maar ook wordt gekeken naar de inzet van bronnen van flexibiliteit om het net op piekmomenten te ontlasten. Daarmee kan netverzwaring wellicht voorkomen worden.

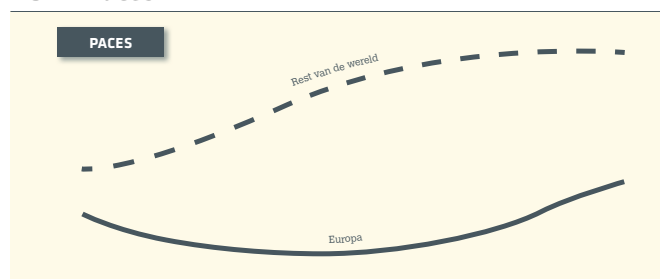
1.3. TOEKOMSTBEELDEN

Om richting te geven aan het denken en – uiteindelijk – de besluitvorming binnen Stedin over de hierboven genoemde vraagstukken, zijn de afgelopen jaren drie uiteenlopende toekomstbeelden gebruikt. Die schetsen hoe de wereld er in de periode van nu tot en met 2050 uit kan zien.

Deze toekomstbeelden dagen de organisatie uit om beleid ten aanzien van investeringen en strategische keuzes te toetsen bij verschillende economische, sociale, technologische en politieke ontwikkelingen. Nadrukkelijk wordt hierbij voor de lange termijn geen keuze gemaakt welk toekomstbeeld het meest waarschijnlijke is – alle toekomstbeelden zijn zodanig opgesteld dat ze kunnen ontstaan. Voor de meest waarschijnlijke prognose voor de korte termijn (zoals gebruikt in de capaciteitsramingen) wordt uit praktisch oogpunt gebruik gemaakt van scenario's gebaseerd op één van de toekomstbeelden.

De toekomstbeelden hebben de namen *Paces*, *Tides* en *Circles* gekregen. Per toekomstbeeld is bedacht wat de ontwikkeling is van energierelevante aspecten zoals energievraag, opkomst duurzame energie en ontwikkelingen van nieuwe technologieën.

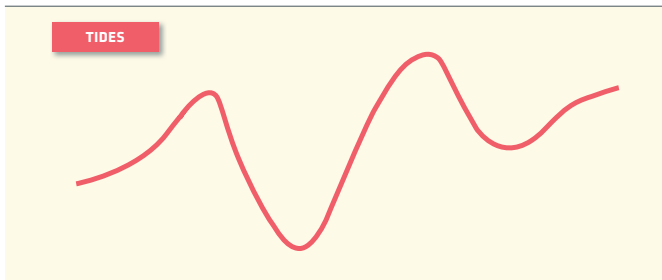
1.3.1. Paces



Dit is het toekomstbeeld met twee snelheden van economische groei: terwijl Europa treuzelt en in een langdurige recessie verkeert, versnelt de economische groei in de rest van de wereld. Mede door de exploitatie van schaliegas in Zuid-Europa krabbelt Europa langzaam uit het dal.

In dit toekomstbeeld is de opkomst van zon PV, de warmtepomp en elektrisch vervoer beperkt. De interesse van klanten ligt vooral bij kosten besparen. De hoge energieprijzen zorgen voor energiebesparing in de gebouwde omgeving en maken collectieve warmtesystemen op basis van restwarmte aantrekkelijk. In steden zullen daardoor delen van het gasnet verdwijnen. Alleen degene die het kan betalen investeert in back-up energiesystemen. Uitdaging voor de netbeheerder is hier vooral: kwaliteit blijven leveren met beperkte financiële middelen.

1.3.2. Tides

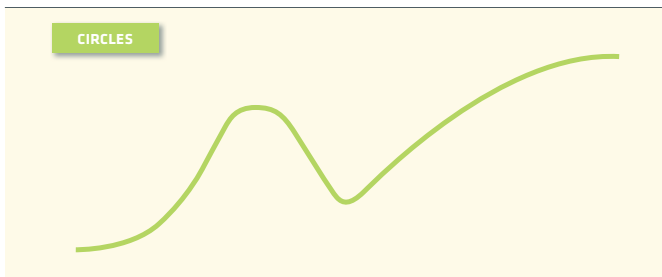


In dit toekomstbeeld is er een grote mondiale volatiliteit en cycliciteit in de economie: na initieel herstel van de wereldeconomie, zorgt het instorten van het Chinese financiële systeem voor een diepe recessie. Mede gevoed door schone kolentechnologie volgt een ongekeerde economische hausse die abrupt eindigt door een grondstoffencrisis.

De snelheid waarmee de energietransitie zich ontwikkelt, beweegt mee met de conjunctuurgolven. Dus ook de vraag naar netcapaciteit kan in hoogconjunctuur sterk stijgen en vervolgens in een plotseling krimpende economie stabiliseren of zelfs dalen. In de periodes van hoogconjunctuur stellen klanten hoge eisen en zoeken actief naar alternatieven voor de energievoorziening.

De uitdaging voor de netbeheerder in dit toekomstbeeld is om in een concurrerende omgeving *'just in time'* te investeren en grootschalige overcapaciteit te voorkomen.

1.3.3. Circles



De snelle groei van duurzame energie creëert een wereld van overvloed, waarin schaarste van water en voedsel wereldwijd verdwijnt. Het zorgt voor een gestage economische groei van een vooral virtuele wereldeconomie. Traditionele energiebedrijven die de omslag niet hebben kunnen maken, zullen verdwijnen.

In dit toekomstbeeld zullen er forse doorbraken zijn in technologie. Deze zorgen voor een forse toename van zon PV, mogelijkheden voor korte- én lange termijn opslag en de doorbraak van elektrisch vervoer. Zelfvoorzienend zijn is een serieuze optie. Elektriciteitsprijzen zijn relatief laag, waardoor de elektrische warmtepomp een serieus alternatief wordt voor

een gasgestookte ketel. Er zal niet overal meer een gasnet nodig zijn.

De uitdaging voor de netbeheerder in dit toekomstbeeld is dat het bestaansrecht onder druk staat door de grootschalige opkomst van alternatieve lokale netten met opslag.

1.3.4. Kwantificering van de toekomstbeelden

Op basis van de kwalitatieve kenmerken van de toekomstbeelden heeft een kwantificering plaatsgevonden. Deze schetsen de mogelijke ontwikkelingen van vraag en aanbod van energie en de opkomst van duurzame technologieën. Dit betreft kwantitatieve analyses rondom de ontwikkelingen van de elektriciteitsvraag van apparaten en verlichting, opkomst van zon-PV, windenergie op land, elektrisch vervoer, elektrische warmtepompen en opslag binnen het verzorgingsgebied van Stedin. Deze beelden kunnen worden omgezet naar een verwachte capaciteitsvraag. Dit wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5 - Capaciteit. De toekomstbeelden zijn continu in ontwikkeling en zullen de komende jaren verder worden bijgesteld als daar aanleiding voor is.

1.4. BEDRIJFSWAARDEN

Het raamwerk van bedrijfswaarden vormt de basis voor alle risicoanalyses en investeringsbeslissingen met betrekking tot de assets in de elektriciteits- en gasnetten. Vanuit de bedrijfswaarden worden bij elke risicoanalyse en investeringsbeslissing de volgende wegingen gemaakt:

1. **Veiligheid:** De mate waarin risico's voor eigen medewerkers, de omgeving en derden als gevolg van de aanwezigheid van de infrastructuur en het werken daaraan worden geminimaliseerd;
2. **Kwaliteit:** De mate waarin wordt voldaan aan de door de stakeholders gevraagde kwaliteit en beschikbaarheid van de geleverde producten en diensten;
3. **Financiële prestatie:** De mate waarin aan de eisen van de Asset Owner met betrekking tot de financiële prestatie wordt voldaan;
4. **Wet- en regelgeving:** De mate waarin geopereerd wordt binnen de grenzen van de aanwijzing tot netbeheerder en meetverantwoordelijke, de vereisten opgelegd door de regelgever en de wetgever en overeenkomsten;
5. **Klant- en stakeholderbeleving:** De mate waarin gebeurtenissen de beleving van de prestaties van Stedin beïnvloeden. Het betreft de beleving door klanten en stakeholders;
6. **Duurzaamheid:** De mate waarin de elektriciteits- en gasvoorziening rekening houdt met duurzame energie en

energiebesparing, en maatschappelijk verantwoord functioneert.

1.5. ORGANISATIE

Stedin Groep bestaat uit drie bedrijfsonderdelen: Stedin, Joulz en DNWG. Stedin voert de netbeheeractiviteiten uit in de provincies Zuid Holland en Utrecht en in de regio's Kennermerland, Amstelland en Zuidoost Friesland. Joulz is actief in het 'vrije' domein. Waar in document wordt gesproken over Stedin, wordt bedoeld: Stedin Netbeheer en/of Stedin Operations. Storingswerkzaamheden, onderhoud, niet complexe aanleg en vervangingswerkzaamheden worden in eigen beheer door Stedin uitgevoerd.

Sinds 13 juni 2017 is DNWG (Enduris en DNWG Infra) onderdeel van Stedin Groep. Het onderdeel Enduris voert de gereguleerde netbeheeractiviteiten uit. Sinds 13 juni 2017 is DNWG (Enduris en DNWG Infra) onderdeel van Stedin Groep. DNWG blijft gedurende de reguleringsperiode tot en met 2021 als separate netbeheerder functioneren en stelt daarom een eigen Kwaliteits- en Capaciteitsdocument 2018-2020 op.

Stedin Groep per 1 juli 2017



2. KWALITEITSBEHEERSINGS-SYSTEEM

Stedin heeft een integraal managementsysteem ontwikkeld, met als doel dat de Stedin-bedrijfsvoering voldoet aan de eisen die daaraan worden gesteld. In dit managementsysteem zijn het kwaliteitsbeheersingssysteem (KBS) en het veiligheidsmanagementsysteem (VMS) geïntegreerd. Dit hoofdstuk geeft een algemene toelichting op het Stedin Management Systeem. In de hoofdstukken Kwaliteit, Veiligheid en Capaciteit wordt de werking van het systeem in de praktijk toegelicht, waar mogelijk aan de hand van de Demingcirkel (Plan-Do-Check-Act).

2.1. STEDIN MANAGEMENT SYSTEEM

De eisen waaraan Stedin moet voldoen zijn te categoriseren als:

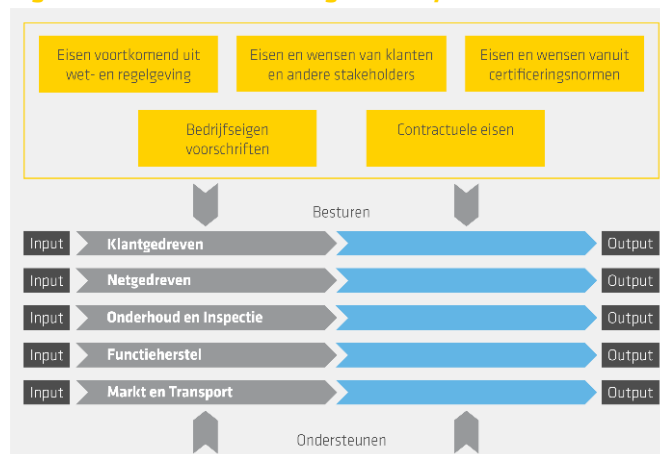
- Eisen voortkomend uit Wet- en Regelgeving;
- Eisen en wensen van klanten en andere stakeholders;
- Bedrijfseigen voorschriften;
- Contractuele eisen;
- Eisen vanuit certificeringsnormen.

Het Stedin Management Systeem is gecertificeerd op basis van de volgende normen: ISO 9001, OHSAS 18001, VCA 2008, ISO 14001, ISO 55001 en NTA 8120. Elke norm kent een specifiek perspectief op de bedrijfsvoering. Zo heeft ISO 9001 een klantperspectief: krijgt de klant wat hij heeft besteld? OHSAS 18001 en VCA hebben een mensperspectief: gaan de medewerkers en derden die voor Stedin werkzaamheden uitvoeren weer gezond naar huis? ISO 14001 heeft een milieuperspectief: welke effecten hebben de activiteiten op het milieu en kunnen die gereduceerd worden? ISO 55001 en NTA 8120 richten zich op de rol van netbeheerder en de toepassing van risico gebaseerd asset management (focus op veiligheid, kwaliteit en capaciteit van assets).

Al deze normen hebben veel overlappende eisen. Het Stedin Management Systeem geeft daar geïntegreerd invulling aan. Met de genoemde certificeringen kan Stedin aantonen dat het voldoet aan de normen en het geeft een interne drijfveer om de processen goed te organiseren. Interne en externe audits geven informatie over de kwaliteit en effectiviteit van

procesuitvoering en mogelijke verbeterpunten. Het Stedin Management Systeem kent drie hoofdonderdelen: de bibliotheek van technische richtlijnen ofwel het Handboek techniek ('Besturen' in figuur 2.1), de Stedin *processtructuur* (de primaire ketens in figuur 2.1) en de bibliotheek van proces ondersteunende documentatie ('Ondersteunen' in figuur 2.1).

Figuur 2.1 - Het Stedin Management Systeem



2.1.1. Technische richtlijnen ('Besturen')

Het Handboek Techniek is een verzameling van afgestemde en goedgekeurde technische beleidsdocumenten en specificaties, waarin is vastgelegd hoe Stedin haar netten ontwerpt, aanlegt, onderhoudt, vervangt en ontmantelt. Deze richtlijnen zijn van toepassing op alle partijen (in- en extern) die werken aan de netten van Stedin.

2.1.2. De processtructuur

Het Stedin Management Systeem kent een aantal primaire ketens, waarmee Stedin haar producten en/of diensten levert.

De primaire ketens binnen het Stedin Management Systeem zijn:

- **Aanleg en Vervangen (Klantgedreven):** Deze keten richt zich op het fysiek aansluiten van locaties op het energietransportnet (Elektriciteit/ Gas) in opdracht en conform de wensen van de klant en uitgevoerd conform de geldende wettelijke en technische eisen. Onderdeel van deze keten is het bijhouden van een bijbehorend bedrijfsmiddelenregister;
- **Aanleg en Vervangen (Netgedreven):** Deze keten richt zich op het optimaal functioneren van het energietransportnet (Elektriciteit/ Gas), nu en in de toekomst. Op basis van capaciteitsanalyses en geïdentificeerde risico's worden uitbreidings- en vervangingsprojecten (investeringen) gedefinieerd, ontworpen, voorbereid en gerealiseerd. Onderdeel van deze keten is het bijhouden van bijbehorend bedrijfsmiddelenregister;
- **Onderhoud en Inspectie:** Deze keten richt zich op de kwaliteit van het energietransportnet (Elektriciteit/ Gas) door het risico gebaseerd definiëren, plannen en uitvoeren van netonderhoud en inspectie;
- **Functieherstel:** Deze keten richt zich op het snel, veilig en doelmatig herstellen van energietransport nadat dit onverwacht is verstoord. Onderdeel van deze keten is het bijhouden van een storingenregister;
- **Markt en Transport:** Deze keten is gericht op het administratief aansluiten van klanten op het energietransportnet (Elektriciteit/ Gas) door het contracteren van energietransport, het voeren van de aansluitregistratie en het innen van de gecontracteerde transportkosten. Daarnaast voorziet deze keten in de toewijzing van energiestromen aan marktpartijen.

Stedin geeft prioriteit aan het continu professionaliseren van de ketens en de daarbij behorende producten en diensten. De huidige ketenstructuur uit figuur 2.1 en gehanteerde mechanismen van ketenregie worden daarom opnieuw beoordeeld.

Daarnaast kent Stedin de benodigde besturende en (algemeen) ondersteunende processen. De belangrijkste afdelingen daarvan zijn:

- Human Resource Management;
- Finance & Accounting;
- Risk & Control;
- Veiligheid, Gezondheid, Milieu en Kwaliteit (VGMK);
- ICT.

Stedin medewerkers, binnen de primaire ketens en in de ondersteunende processen, worden geholpen bij het uniform en volgens afspraak werken door het Stedin Management Systeem en procesondersteunende documentatie.

2.1.3. Proces ondersteunende documentatie

Dit is een voor alle Stedin medewerkers toegankelijke bibliotheek van goedgekeurde richtlijnen, beleidsnotities, procedures, werkinstructies, checklists, formulieren en templates ter ondersteuning van de dagelijkse bedrijfsvoering in al haar facetten. Ook onderzoekresultaten of zaken die acuut om aandacht vragen ('Alerts') als gevolg van incidenten worden via deze weg beschikbaar gesteld.

2.2. NTA 8120

De volgende paragrafen gaan dieper in op de NTA 8120 certificering, omdat deze norm aansluit bij de Ministeriële Regeling Kwaliteit (MRK). Met de certificering volgens de NTA 8120 voldoet Stedin aan de wettelijke eisen die worden gesteld aan een veiligheidsmanagementsysteem en een kwaliteitsbeheersingssysteem.

De NTA 8120 is gebaseerd op de internationaal erkende standaard ISO 55001 en is specifiek bedoeld voor beheerders van gas- en elektriciteitsnetwerken. De norm bestaat naast algemene eisen uit zes hoofdonderdelen:

1. Leiderschap: hierin zijn de eisen met betrekking tot strategie- en beleidsvorming, inrichting en besturing van de organisatie opgenomen.
2. Planning: dit onderdeel is gericht op risicomanagement en de vertaling van strategie en beleid in (uitvoerings)plannen.
3. Ondersteuning: de eisen met betrekking tot het ondersteunen van het primaire processen en invullen van de randvoorwaarden.
4. Uitvoering: dit deel stelt eisen aan de executie van de uitvoeringsplannen en geeft invulling aan onderhoudsmanagement, levenscyclusmanagement en 'management of change'
5. Evaluatie van de prestaties: hierin zijn de eisen opgenomen voor controles, audits en monitoring en het gebruik van de resultaten daarvan.
6. Verbeteren: dit onderdeel stelt eisen aan het inrichten van de verbetercyclus, zowel corrigerend, preventief als proactief. Separaat zijn hier de eisen voor noodplannen opgenomen.

De bovengenoemde hoofdonderdelen sluiten aan bij de Deming-circle (of PDCA-cyclus). Figuur 2.2 geeft hier een visuele weergave van. De volgende paragrafen gaan dieper in op de verschillende delen van de PDCA-cyclus.

Figuur 2.2 - De hoofdonderdelen van NTA8120



2.3. LEIDERSCHAP EN ONDERSTEUNEN

De directie van Stedin geeft vorm aan de strategie zoals is beschreven in hoofdstuk 1. Dit vertaalt zich in doelstellingen en plannen voor het beheer van de assets volgens het Stedin Management Systeem. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe deze plannen tot stand komen, gevolgd door het verdere verloop van de PDCA-cyclus om de voortgang van de plannen te kunnen monitoren en waar nodig te kunnen bijsturen. De uitvoeringsfase ('Do') kent op zichzelf eveneens een PDCA-cyclus. Figuur 2.3 laat zien hoe de verschillende PCDA-cycli in elkaar grijpen.

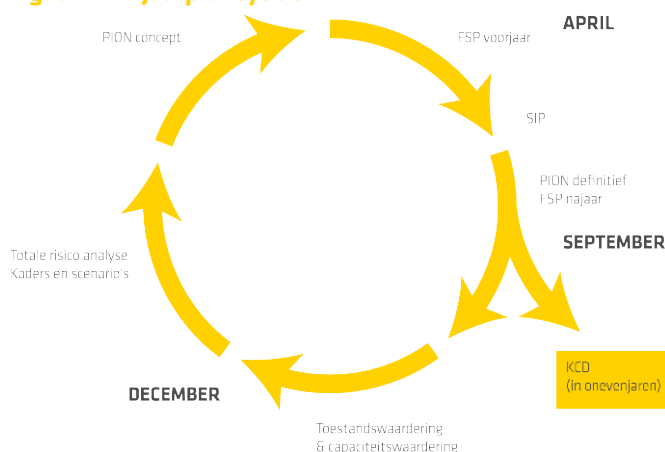
Figuur 2.3 - Schematische weergave van twee PDCA-cycli



2.4. PLANNING

De totstandkoming en samenhang tussen de verschillende activiteiten en plannen is weergegeven in figuur 2.4, gevolgd door een toelichting per plan. Risico gebaseerd asset management vervult een sleutelrol binnen de verschillende processen en plannen.

Figuur 2.4 - Jaarplancycclus



In de jaarplancycclus uit figuur 2.4 is de volgorde van de documenten weergegeven. Prestatietargets, project-investeringen en beschikbare financiële middelen moeten uitgebalanceerd worden. Om dit te bereiken is Stedin in 2017 gestart om de langetermijn effecten in de energienetten uit te werken in een Asset Management Strategisch Investeringsplan (SIP). Het SIP is gebaseerd op het Totaal Risico Plan, de lange termijn verwachtingen met betrekking

tot klantaanvragen, de ontwikkeling van capaciteitsvraag en de gevolgen van de energietransitie. Op deze wijze wordt op hoofdlijnen een aantal ontwikkelscenario's in kaart gebracht en financieel geraamd. Deze scenario's vormen de input voor keuzes die bepalend zijn bij het vaststellen van financiële ruimte en de door de Asset Owner vast te stellen realistische prestatietargets in de jaarlijkse kaderbrief. Het is de bedoeling om het Strategisch Investeringsplan jaarlijks te vernieuwen.

De directie stelt mede op basis van het Strategisch Investeringsplan een Financieel Strategisch Plan (FSP) vast. Het FSP kijkt vijf jaar vooruit en geeft een overzicht van de te verwachten uitgaven en inkomsten. Het FSP wordt jaarlijks herijkt op basis van het Totale Risico Plan (TRP), het SIP (vanaf 2017) en het Plan Investerings en Onderhoud Netten (PION).

Het TRP wordt opgesteld op basis van het Strategisch Risico Plan en vastgestelde clusterrisico's. Het definieert de onderwerpen die op korte termijn van belang zijn voor effectief netbeheer en de netrisico's voor de lange termijn.

Het PION bevat als uitkomst van de monitoring van de assets op veiligheid, capaciteit en kwaliteit de programma's die Stedin daadwerkelijk gaat uitvoeren. Dit betreft onderhouds- en investeringsprogramma's voor de komende drie jaar die onacceptabele netrisico's beperken danwel wegnemen. De raming voor capaciteit is gebaseerd op een drietal scenario's die in Paragraaf 5.3 worden vermeld.

Elk jaar volgt na de herijking van het FSP het Programmaplan dat als basis dient voor de jaarlijkse programma's (uit te voeren werkzaamheden) en investeringen in het net. Het programmaplan is gedurende het jaar onderhevig aan veranderingen. De uitvoering van programma's kan anders lopen dan gepland en vanuit het risicoproces kunnen continu nieuwe programma's worden aangemaakt, waardoor de prioriteit die wordt toegekend aan programma's kan verschuiven.

Elke twee jaar wordt het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument (KCD) opgesteld. Het KCD beschrijft de procedures en plannen voor de komende jaren. Het KCD is een momentopname. Doordat Stedin continu risico gebaseerd het portfolio optimaliseert, kan prioriteit in de plannen wijzigen.

2.5. UITVOERING

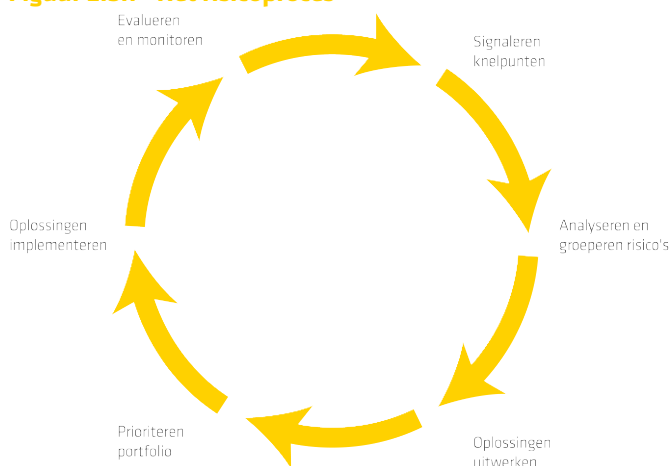
Stedin voert haar werkzaamheden uit volgens de vastgestelde processen die zijn opgenomen in het Stedin Management Systeem. In deze paragraaf worden de volgende processen beschreven: risico gebaseerd asset management, beheer

bedrijfsmiddelenregister, beheer asset criteria, onderhoud en inspectie en storingsafhandeling.

2.5.1. Risicogebaseerd assetmanagement

Deze paragraaf beschrijft het risicoproces voor de assets. Stedin hanteert de normen NTA 8120 en ISO55001 voor de inrichting van het asset managementsysteem. Deze normen, die opgenomen zijn in Stedin beleid, geven 'good practices' voor risico gebaseerd asset management. Figuur 2.5.1 geeft het risicomangement proces volgens de NTA 8120 norm weer.

Figuur 2.5.1 - Het risicoproces



Signaleren van knelpunten

Het risicoproces start met het signaleren van knelpunten door medewerkers of belanghebbenden. Deze knelpunten worden opgenomen in het knelpuntenregister en vormen input voor potentiële risico's. De ernst van de risico's wordt beoordeeld op basis van het bedrijfswaardenmodel en de bijbehorende bedrijfswaarden (zie Paragraaf 1.4).

Analyseren en groeperen van risico's

De risico's worden sinds 2012 onderverdeeld in clusterrisico's. Dit zijn risico's op het aggregatieniveau van een assetpopulatie (bijvoorbeeld hoogspanningstransformatoren) en ingedeeld op basis van het spannings- of drukniveau en het type asset. Clusterrisico's zorgen ervoor dat er een integraal risicobeeld ontstaat over elk cluster van assets en dat de risico's tussen deze clusters onderling beter afgewogen kunnen worden. Dit betekent bijvoorbeeld dat het risico van een specifiek knelpunt kan worden afgewogen aan de hand van de totale risicoverdeling binnen een assetpopulatie. De geregistreerde knelpunten worden gekoppeld aan het clusterrisico en worden meegenomen binnen de risicostudie van een cluster. Op deze manier ontstaat een totaaloverzicht van de risico's in het energienet. Dit bevordert het inzicht en de voorspelbaarheid van de benodigde investeringen.

De risico's worden beoordeeld op de bedrijfswaarden veiligheid, kwaliteit van levering (leveringsonderbrekingen en niet beschikbare meetdata), financiële prestatie (schade, vermeden kosten, etc.), wet- en regelgeving, klant- en stakeholderbeleving en duurzaamheid. De ernst of impact van het effect van een risico wordt weergegeven in vijf categorieën (*zeer klein, klein, matig, groot, zeer groot*) die voor elk van de vijf bedrijfswaarden gedefinieerd zijn.

De ernst van een situatie in combinatie met de kans dat het voor kan komen, vormt uiteindelijk het risico van de betreffende situatie. Bij het beoordelen van het risiconiveau onderscheidt Stedin vijf categorieën, namelijk – aflopend in hoogte van risico – extra hoog, zeer hoog, hoog, middelmatig en laag. Een extra hoog risico moet gemitigeerd worden. Hiervoor worden passende oplossingen gezocht. Voor een laag risico worden in het algemeen geen mitigerende maatregelen ontworpen. De risico's worden voortdurend gemonitord. Als een risico een hoogte heeft tussen extra hoog en laag, wordt met behulp van de "Risico reductie per euro" (RRPE) methodiek de volgorde en de omvang van de mitigatiemaatregelen bepaald. Toepassing van de risicoreductie per euro methodiek stelt Stedin in staat om op basis van haar bedrijfswaarden, de meest kosteneffectieve risico mitigerende maatregelen te selecteren. De RRPE methodiek maakt gebruik van (i) de waarschijnlijkheid van een risico en het effect daarvan op de bedrijfswaarden van Stedin (voor en na de voorgestelde oplossing), (ii) alternatieve oplossingen voor het risico en (iii) het totale bedrag van de benodigde investering voor deze oplossingen. Met deze input bepaalt de RRPE-methodologie het risiconiveau van het risico vóór, en na de voorgestelde oplossing. Het verschil in risiconiveau is de totale risicoreductie als gevolg van deze oplossing. Tot slot wordt de RRPE voor het risico bepaald als de verhouding van de risicoreductie en het totale bedrag van de vereiste investering voor de voorgestelde oplossing.

De beoordeelde clusterrisico's worden vastgelegd in het Totale Risico Plan (TRP). Het TRP wordt daarnaast opgesteld op basis van het Strategisch Risico Plan en geeft de onderwerpen aan die belangrijk zijn voor de beheersing van de korte- en langetermijn risico's. Uit de totale lijst met risico's worden aan de hand van een opgestelde procedure de belangrijkste risico's vastgesteld en nader in het TRP beschreven. De procedure is beschreven in Bijlage B – Procedure Totale Risico Plan.

Oplossingen uitwerken

Indien een risico als onaanvaardbaar wordt beoordeeld of conform beleid gemitigeerd moet worden, worden mogelijke mitigatiemaatregelen onderzocht. Alternatieven worden gewogen (op basis van financiën en risicoreductie) en het beste

alternatief wordt uitgewerkt in bijvoorbeeld een functioneel ontwerp of beleid, waarin het basisontwerp en een globale kostenberekening zijn uitgewerkt.

Prioriteren portfolio

Alle projecten in het portfolio worden geprioriteerd gebaseerd op de risicocategorie, de effectiviteit (vanuit zowel risico reducerend als financieel oogpunt) en organisatorische ontwikkelingen. De timing van deze projecten is mede afhankelijk van de ontwikkelingen in de gebieden waar deze assets zich bevinden. Deze ontwikkelingen worden afgestemd met stakeholders zoals gemeenten en projectontwikkelaars en vastgelegd in gebiedsplannen. Op deze wijze wordt gekeken naar het meest kosteneffectieve moment om een concreet project uit te voeren. Van ieder concreet project wordt een functioneel ontwerp gemaakt. Op basis van het functioneel ontwerp en de daarbij behorende investering wordt nogmaals beoordeeld of de beoogde risico mitigatie bereikt gaat worden. Daarna wordt het budget voor realisatie vrijgegeven en het project in opdracht gegeven.

Oplossingen implementeren en Evalueren en monitoren

Gedurende de realisatiefase van het project wordt de voortgang bewaakt op kosten, tijd en kwaliteit. Het proces eindigt met het evalueren en monitoren van het effect van de maatregel.

2.5.2. Structuur en beheer bedrijfsmiddelenregister

De informatie over de door Stedin beheerde netten ligt vast in het bedrijfsmiddelenregister (BMR). Het BMR is een samenhangend geheel van systemen, volgens een integrale architectuur, waarin vastligt welke soort informatie in welk systeem wordt vastgelegd. Deze gegevens worden gebruikt bij de risicoanalyse, planvorming, opdrachtverstrekking, et cetera. Kortom in het BMR staat alle relevante informatie die Stedin nodig heeft voor het beheer van haar netten.

Voor Stedin is de kwaliteit, juistheid, volledigheid en toegankelijkheid van de informatie in het BMR van groot belang om haar taken te kunnen uitvoeren. In deze paragraaf wordt ingegaan op de structuur, het beheer en de verbeterplannen van het BMR.

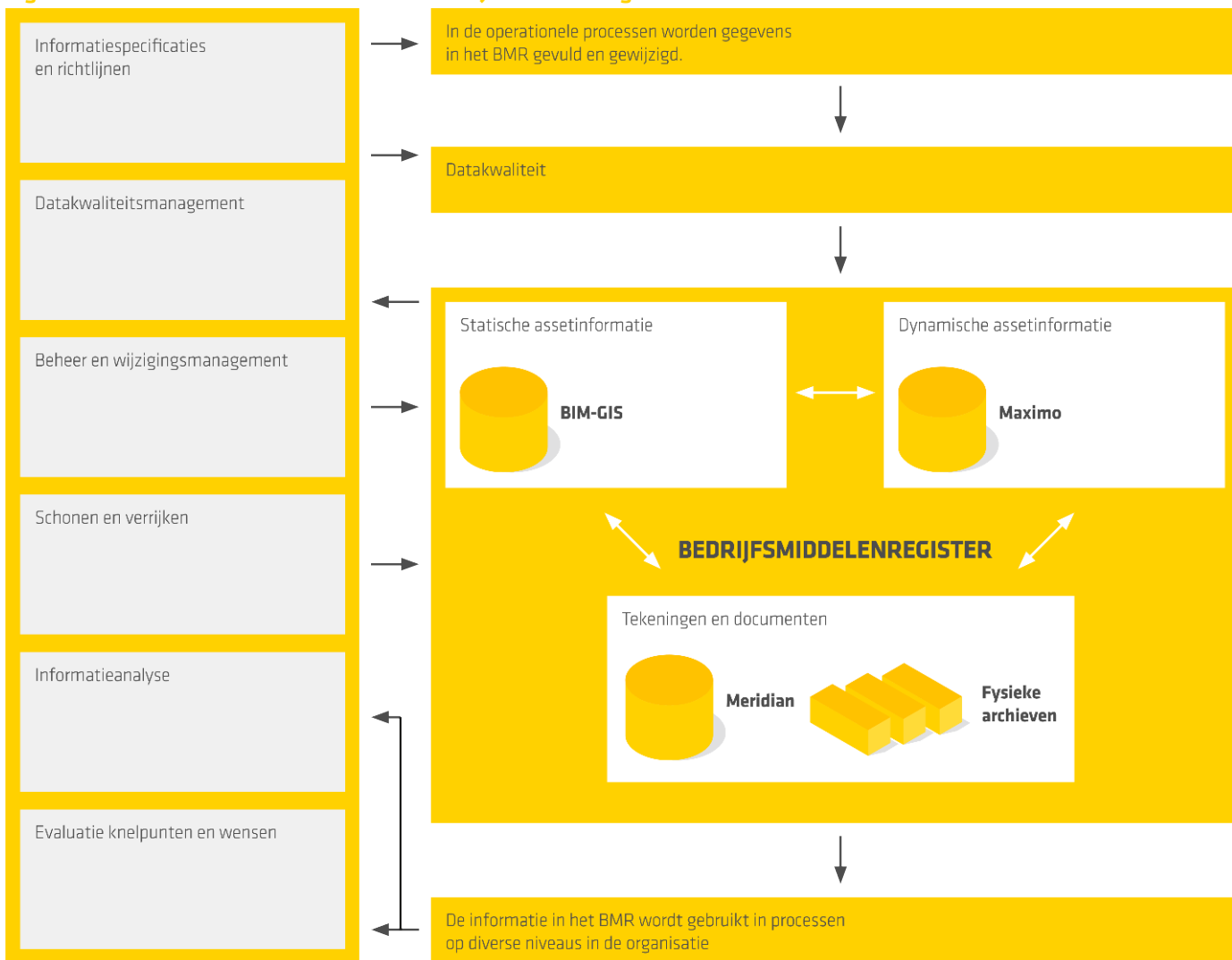
Structuur bedrijfsmiddelenregister

De registratie van de assets gebeurt in een aantal geautomatiseerde systemen die de verschillende netbeheerprocessen ondersteunen. Stedin hanteert voor de registratie van assetinformatie een architectuur die aangeeft welke informatie binnen welk systeem vastgelegd dient te worden. De belangrijkste systemen zijn:

- BM-GIS (Voorheen E-GIS), het centrale systeem voor geografische en schakeltechnische basisregistratie van bedrijfsmiddelen (statische gegevens);
- Maximo, het systeem voor registratie van onderhoud- en inspectiegegevens (dynamische gegevens);
- Meridian, het systeem voor het beheer van installatietekeningen en componentdocumentatie.

BM-GIS vormt de basis van het BMR. De gegevens in Maximo en Meridian zijn aan de bedrijfsmiddelen in BM-GIS gekoppeld via interfaces. In figuur 2.5.2 is dit grafisch weergegeven.

Figuur 2.5.2 - Structuur en beheer van het bedrijfsmiddelenregister



Ten opzichte van het KCD 2015 zijn de volgende resultaten bereikt ten aanzien van het BMR:

- Het nummeren van de gasafsluiters vanuit het programma Asset Data Kwaliteit is in BM-GIS afgerond, in het veld moet een aantal afsluiters nog worden omgenummerd. Dit project loopt tot eind 2018;
- In 2016 is Stedin gestart met het in de beheerkaart intekenen van circa 1,4 miljoen aansluitleidingen gas. Hiermee is gestart naar aanleiding van de aanbeveling in een onderzoeksrapport van de Onderzoeksraad van de Veiligheid (OVV) en de aankomende wettelijke verplichting

in de WION. Het uiteindelijke doel is het voorkomen van graafschades en daaruit voortkomende incidenten. Op dit moment zijn alle complexe gas aansluitingen ingetekend en is gestart met intekenen van reguliere gas aansluitingen. Daarmee loopt het intekenen conform planning om alle gas aansluitingen eind 2018 ingetekend te hebben op de beheerkaart.

- Vanaf 2016 is het proces om de asset data te verbeteren verder uitgebreid. Naast het reageren op meldingen van onjuiste of onvolledige data wordt actief bepaald welke dataproblemen er zijn en welke verbetering daarvoor uitgevoerd moeten worden.

Beheer bedrijfsmiddelenregister

Asset Management bepaalt samen met de informatiegebruikers welke gegevens nodig zijn in het BMR. Deze worden vastgelegd in Asset Informatie Specificaties, die zijn opgenomen in het Handboek Techniek Stedin. De inhoud van het BMR wordt actueel gehouden door medewerkers van Stedin en van aannemers. In de afspraken met de aannemers zijn - naast de uitvoering van de werkzaamheden - ook de eisen voor de registratie conform de Asset Informatie Specificaties vastgelegd. De afdeling Assetdata binnen Stedin verzorgt het grootste deel van de registraties van de assets, voert interne kwaliteitscontrole uit en controleert ook de invoer door andere partijen.

De administratieve oplevering, inclusief het bijwerken van het BMR, moet binnen 30 werkdagen na uitvoering van de werkzaamheden gereed zijn. Oplevering van werk gaat vergezeld van een opleverdocument. In dit opleverdocument wordt onder meer aangegeven dat de netgegevens in het BMR zijn aangepast aan de situatie die na de uitvoering van de werkzaamheden is ontstaan. Of deze aangeleverde gegevens juist en volledig zijn, wordt op twee manieren gecontroleerd:

- Bij de aannemer, via interne kwaliteitscontroles voor de oplevering;
- Bij Stedin, als onderdeel van de acceptatie.

Door geautomatiseerde kwaliteitsrapportages, steekproeven en audits vindt toezicht plaats op de inhoudelijke kwaliteit en de opleverprocessen. Bij het constateren van afwijkingen worden correctieve acties geïnitieerd.

Afwijkingen in de registratie van assets kunnen door gebruikers worden gemeld. Voor het oplossen van de gemelde afwijkingen is een proces ingericht. Assetinformatie issues worden geregistreerd bij de Asset Informatie Desk van Stedin. Vervolgens wordt er een risicoanalyse uitgevoerd waarbij het effect wordt onderzocht van ontbrekende of niet complete informatie op de bedrijfsprocessen. Dit resulteert in een risicobeoordeling per informatie issue. Hiermee ontstaat een rangschikking van asset-informatierisico's. Deze lijst wordt gebruikt om de plannen van het meerjarenprogramma Asset Data Kwaliteit zoals benoemd in het KCD 2015 te herijken zodat er consequent wordt gewerkt aan het verminderen van de grootste informatierisico's.

Ontwikkelingen

De afgelopen jaren is veel aandacht besteed aan het op orde brengen van asset data, bijvoorbeeld van gegevens over kabels, leidingen en aansluitingen. Er is echter een groeiende behoefte aan informatie naast asset data, zoals grondzaking,

grondsoort, toekomstige (verduurzamings)plannen, meetgegevens, etc. Vanuit Stedin wordt gewerkt aan een informatievoorziening waarin deze informatie geïntegreerd en geanalyseerd kan worden. Daarmee wordt het o.a. mogelijk toestandsbepalingen, risicoanalyses en toekomstige scenario's op uitgebreidere data te baseren en daarmee een betrouwbaarder te maken.

2.5.3. Beheer assetcriteria

Stedin beschrijft het technisch beleid in een handboek Techniek. Het doel van het Handboek Techniek Stedin is ervoor te zorgen dat assets worden aangelegd en beheerd conform opgestelde eisen. Het handboek is een verzameling van technische specificaties, waarin het beleid is vastgelegd dat beschrijft hoe Stedin haar netten *ontwerpt*, *aanlegt* en *exploiteert* aansluitend bij wet- en regelgeving en gangbare technische normen (ofwel: beheren, vervangen en ontmantelen).

- *Ontwerpen assets*: Hier ligt vast aan welke uitgangspunten het ontwerp van de infrastructuur dient te voldoen. Dit zijn bijvoorbeeld specificaties met betrekking tot belastbaarheid en bereikbaarheid van assets
- *Aanleggen assets*: Hier worden criteria gegeven met betrekking tot de ligging van assets. Bijvoorbeeld onderlinge afstanden en de manier van kruisen van objecten.
- *Exploiteren van assets*, bestaande uit:
 - *Beheren assets*: Beheercriteria gaan in op de manier van onderhoud aan assets. Hierin zijn bijvoorbeeld de onderhoudsfrequenties opgenomen. Criteria die bepalen wanneer inspectieresultaten leiden tot een onderhoudsactie;
 - *Vervangen assets*: Hier staat onder welke omstandigheden het einde van de levensduur van componenten is bereikt en deze aan vervanging toe zijn.
 - *Ontmantelen assets*: Hier ligt vast op welke wijze de assets ontmanteld moeten worden.

De technische specificaties zijn onderverdeeld in beleidsnotities, besluiten, productspecificaties en criteria.

Een *beleidsnotitie* beschrijft hoe Stedin moet omgaan met zaken rond kwaliteit, Arbo, milieu en logistieke activiteiten (bijvoorbeeld de duurzaamheid van schakelinstallaties). Een *besluit* beschrijft een aanpassing of een stuk nieuw beleid voor een assetgroep, vooruitlopend op de aanpassing van een criterium. (bijvoorbeeld de aarding van laagspanningsaansluitingen of moffen in kabelkelders). Binnen Stedin loopt op dit moment een project om de toepassing van standaarden uit het handboek techniek beter

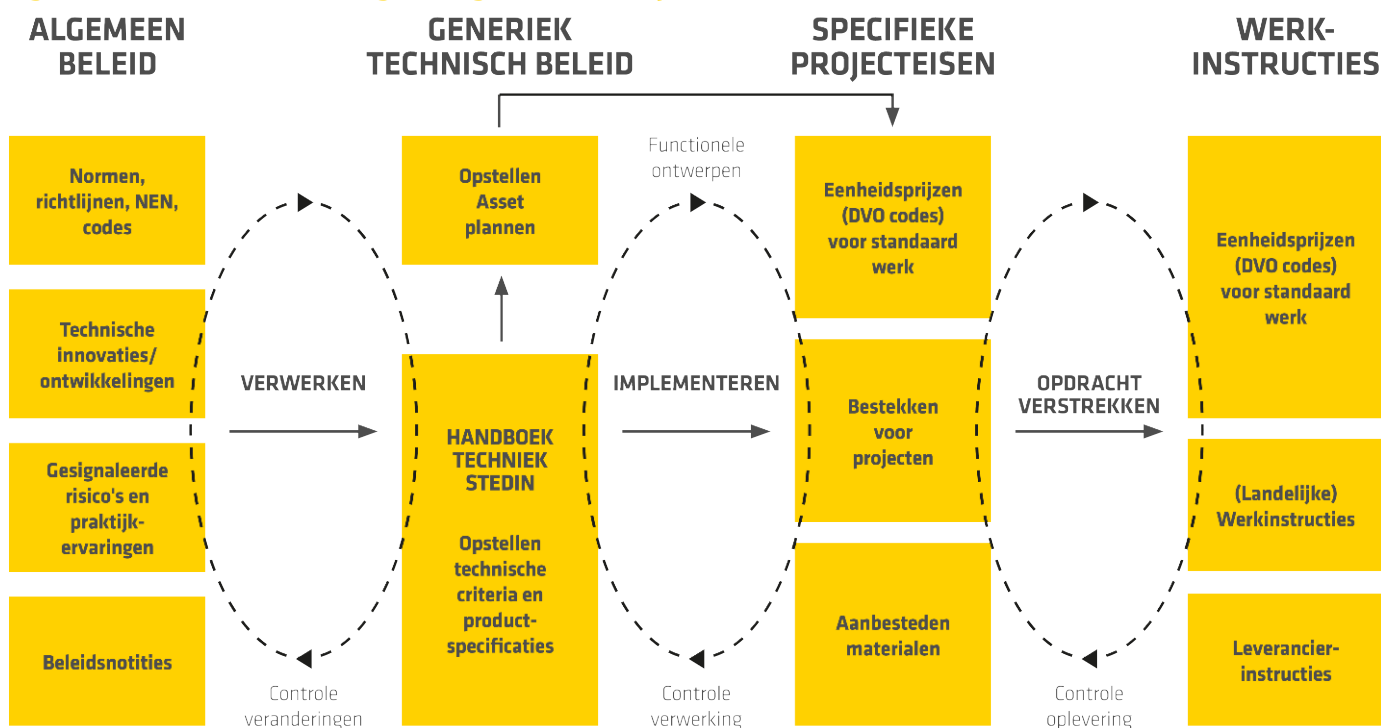
te integreren binnen de operationele processen. Binnen dit project worden de bestaande productspecificaties vertaald naar 'producten' en 'productspecificaties'. Een *productspecificatie* beschrijft de veiligheids- en kwaliteitseisen die worden gesteld aan een activiteit aan het net of een aansluiting (aan bod komen onder meer: het toepassingsgebied, een schematische weergave, de lijst van werkzaamheden en een overzicht van materialen). Een *criterium* beschrijft het kwaliteits- en veiligheidsniveau waaraan het bestaande en nieuwe netten aan moeten voldoen. De criteria zijn onder te verdelen in criteria voor ontwerpen, aanleggen en exploiteren. Exploiteren wordt weer onderverdeeld in beheren, vervangen en ontmantelen.

In het handboek zijn tevens specificaties opgenomen waaraan te gebruiken materieel en materialen moeten voldoen. Ook zijn technische tekeningen en leveranciersdocumentatie opgenomen.

Veranderingen in het handboek techniek moeten geïmplementeerd worden in de organisatie. Stedin hanteert hiervoor een Management Of Change (MOC) proces. Binnen het MOC proces wordt de impact van een verandering op de operationele organisatie vastgesteld en wordt besloten op welke wijze implementatie zal plaatsvinden. Het opstellen en implementeren van de technische specificaties verloopt volgens het schema in figuur 2.5.3. Er wordt gewerkt aan de hand van steeds verder in detail uitgewerkte regels, van algemeen naar generiek technisch beleid en van algemene projecteisen naar specifieke werkinstructies.

Bij beleidsnotities, besluiten en criteria wordt een impactanalyse gemaakt waarin de impact op de organisatie wordt vastgesteld.

Figuur 2.5.3 - Schematische weergave borgen technische specificaties



2.5.4. Onderhoud en inspectie

Onderhoud en inspectie is cruciaal voor het beheersen van de prestaties van de gasinfrastructuur. Inspecties verschaffen informatie over de huidige toestand en daarmee de mate van functioneren van de assets. Onderhoud is noodzakelijk om het juiste functioneren van de assets in de toekomst te borgen.

Voor het planmatig uitvoeren van onderhoud en inspecties is het nodig dat alle assets bekend zijn en dat aan de assets onderhoudsbeleid en -voorschriften zijn gekoppeld. Informatie over de toestand van assets en specifieke

knelpunten wordt verwerkt. Hieruit vloeit vervolgens een onderhouds- en inspectieplan voort. De onderhouds- en inspectieactiviteiten uit het plan worden vervolgens uitgevoerd door de afdeling Storing & Onderhoud (S&O), service providers en aannemers. De kwaliteit van het uitgevoerde werk wordt hierna gecontroleerd. De verkregen informatie uit de uitgevoerde activiteiten wordt vastgelegd in de Stedin systemen en geanalyseerd op afwijkingen. In een volgende fase kan vervolgens optimalisatie van beleid en voorschriften plaatsvinden. Conclusies en opvolgacties op strategisch, tactisch en operationeel niveau worden opgesteld.

Deze worden opgenomen in het nieuw te starten onderhouds- en inspectieplan, waarna de cyclus opnieuw start.

In het onderhoudsplan wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende soorten activiteiten:

- **Inspectie:** Om de actuele toestand van een component vast te stellen voert Stedin inspectie uit. Onder inspectie wordt verstaan het doen van onderzoek naar eenvoudig waar te nemen conditiebepalende zaken.
- **Preventief onderhoud:** Onder preventief onderhoud verstaat Stedin het uitvoeren van relatief eenvoudige onderhoudswerkzaamheden. In principe worden deze werkzaamheden met een vooraf vastgestelde tijdsinterval gedaan, maar het kan ook voorkomen dat het naar aanleiding van een eerder uitgevoerde inspectie plaatsvindt.
- **Groot onderhoud:** Onder groot onderhoud verstaat Stedin het uitvoeren van omvangrijke complexe onderhoudswerkzaamheden aan de complete component, installatie of gebouw. Groot onderhoud heeft significante invloed op de hoogte van de restwaarde en verlengt de gebruiksduur.
- **Correctief onderhoud:** Onder correctief onderhoud verstaat Stedin de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden om een storing te verhelpen.

Het onderhoud en inspectieplan wordt nader toegelicht in het hoofdstuk Kwaliteit (zie [paragraaf 3.6](#)).

2.5.5. Plan voor het oplossen van storingen en onderbrekingen

Ondanks allerlei preventieve maatregelen in de vorm van risicoanalyses, capaciteitsanalyses, inspecties en onderhoudswerkzaamheden, zijn storingen niet uit te sluiten. Enerzijds heeft Stedin te maken met externe invloeden, zoals bijzondere weersomstandigheden (bijvoorbeeld blikseminslag) en menselijke handelingen (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden) die de transporten kunnen verstoren, anderzijds met defecten van componenten. De kans op het optreden en het effect van storingen kan door middel van genoemde preventieve maatregelen worden gereduceerd, maar niet worden uitgesloten. Om de effecten van een storing te minimaliseren is een adequate en effectieve storingsorganisatie van belang. In deze paragraaf wordt op hoofdlijnen ingegaan op de inrichting van de storingsorganisatie.

Het continu en veilig leveren van energie houdt in dat Stedin adequaat inspeelt op storingen en onvoorziene onderbrekingen. Voor het opheffen van storingen wordt de

procedure 'Herstellen Energie Transport' gehanteerd. De afdeling Storing & Onderhoud Bedrijfsvoering (S&O) is verantwoordelijk voor de uitvoering van de procedure 'Herstellen Energie Transport' (zie figuur 2.5.5) en staat 24/7 paraat voor de continuïteit en veiligheid van de netten van Stedin. S&O Bedrijfsvoering is verdeeld in drie uitvoeringsgebieden en bestaat verder onder andere uit een Centrale Storingsreceptie (CSR), een stafafdeling, een Bedrijfsvoeringcentrum (BVC), een District Ondersteuningspunt (DOP) en Decentrale Bedrijfsvoering.

De intake van storingen vindt plaats op de CSR en het BVC. Bij de CSR komen via het landelijke storingsnummer meldingen van een of meerdere klanten of van derden binnen. Bij het BVC komen de meldingen vanuit de technische systemen binnen. Op zowel de CSR als het BVC zijn 24 uur per dag mensen aanwezig.

Optreden en melding van gasnetstoringen en onderbrekingen

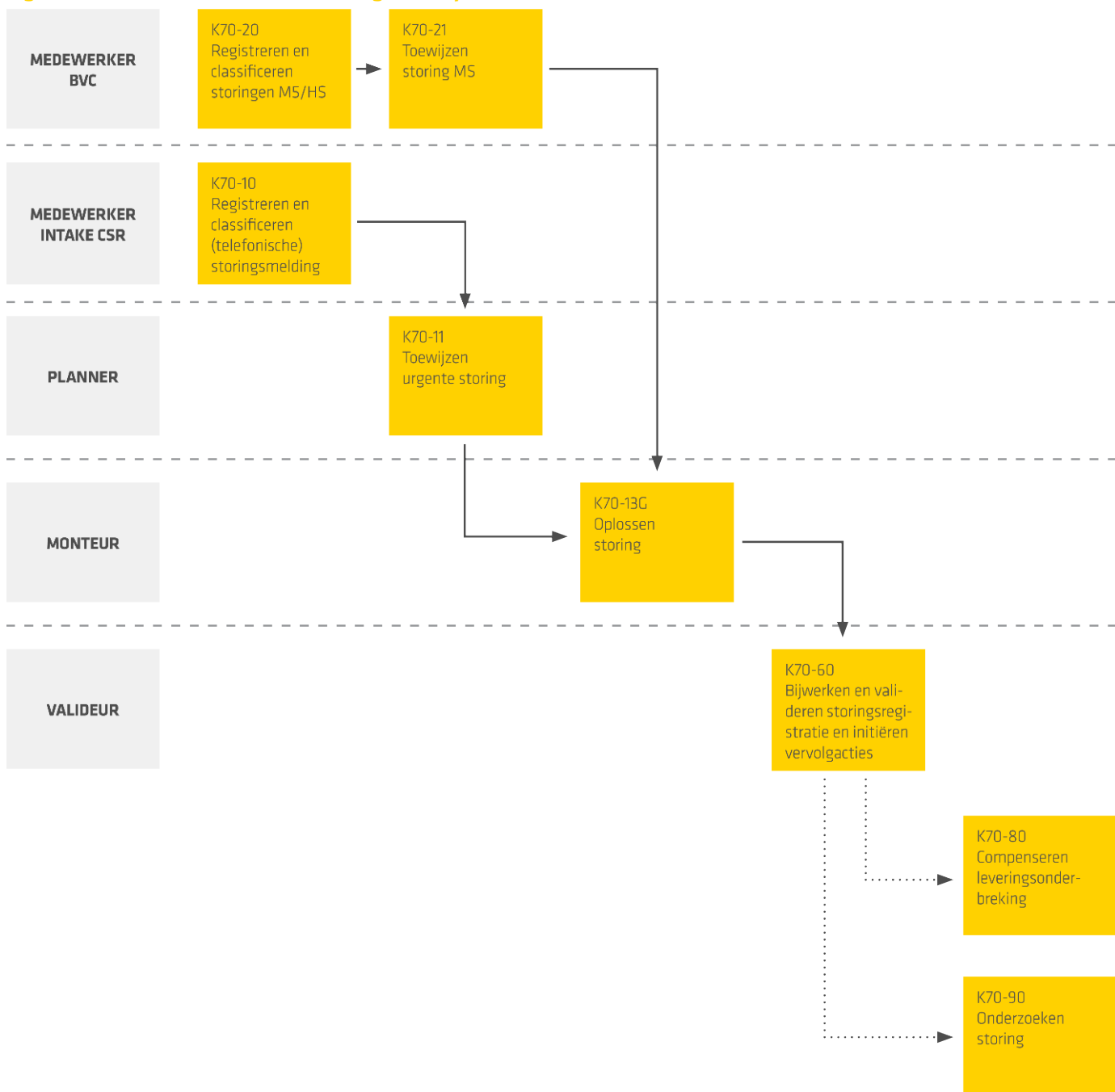
Een gasstoring heeft veelal betrekking op één of enkele adressen. De meldingen komen binnen bij de CSR. Voor gas is in eerste instantie veiligstellen van belang. Bij aankomst na een melding van een gaslucht of -lekkage wordt eerst de gevarezone bepaald. Indien noodzakelijk wordt hierbij een beroep gedaan op hulpdiensten om de omgeving van de lekkage veilig te stellen. De brandweer heeft een directe lijn naar het BVC, waar ook meldingen van gasstoringen binnenkomen. Na de melding wordt de monteur door de CSR of het BVC aangestuurd. Wanneer de monteur de noodzakelijke reparatie heeft uitgevoerd en de gasdistributie is hersteld, wordt de onderbreking telefonisch afgemeld, gerapporteerd en administratief afgehandeld.

Incidenten en calamiteiten

Blijkt bij de CSR en/of het BVC dat de aard en de ernst van de melding groter zijn dan bij een 'reguliere' onderbreking, dan treedt het Crisis Management Plan in werking. Onder dit plan valt de afhandeling van incidenten en calamiteiten en, waar nodig, een melding aan bijvoorbeeld de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV), de Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) en/of het bevoegde gezag. Indien noodzakelijk laat Stedin door een onafhankelijke deskundige partij een onderzoek uitvoeren naar het incident of calamiteit voor interne registratie en nadere analyse. In hoofdstuk 4.5.1 – Crisismanagementorganisatie, wordt dit nader toegelicht.

Om voor de storingsdienst voldoende gekwalificeerd personeel beschikbaar te hebben (en te houden) wordt voortdurend geïnvesteerd in opleidingen, trainingen, werving en selectie.

Figuur 2.5.5 - Procedure 'Herstellen Energie Transport'



Het integraal oefenen van incidenten en calamiteiten met aannemers en de Veiligheidsregio is hiervoor essentieel.

2.6. EVALUATIE VAN DE PRESTATIES

Stedin voert controle en monitoring op verschillende aspecten van het kwaliteitsbeheersingssysteem uit. Controle en monitoring van processen vindt plaats door maandelijks reviews op basis van Key Performance Indicators (KPI's) en door uitvoering van interne en externe audits.

Door uitvoering van technische controles en monitoring toetst Stedin in welke mate de bedrijfsprocessen voldoen aan de

normen die daar aan gesteld zijn. Dit levert inzicht op in zowel de gebieden waar Stedin als netbeheerder goed presteert, als waar aandacht naar uit moet gaan om (beter) te voldoen aan de verwachtingen van klanten, overheid en andere belanghebbenden.

2.6.1. Monitoring assets

Het continu en veilig leveren van energie houdt in dat Stedin de transportkwaliteit en belasting van de netten en de toestand van de componenten voortdurend bewaakt. De monitoringsactiviteiten die hierbij een belangrijke rol spelen zijn de monitoring van capaciteit, de kwaliteit van componenten en de actuele netsituatie. Deze

monitoringsactiviteiten worden nader beschreven in de hoofdstukken Kwaliteit, Veiligheid en Capaciteit.

2.6.2. Audits binnen Stedin Group

Bij de uitvoering van audits binnen Stedin Group wordt gebruik gemaakt van het concept 'three lines of defense'. Dit draagt bij aan het nemen van verantwoordelijkheid voor het managen van risico's en interne beheersing:

1. Lijnmanagement;
2. Control, Risk management, Compliance;
3. Internal Audit.

In figuur 2.6.2 is dit model weergegeven.

Figuur - 2.6.2 Internal audit model: "Three lines of defense"



Internal Audit Stedin Group

De afdeling Internal Audit is verantwoordelijk voor de planning en uitvoering van de interne audits. Internal Audit rapporteert rechtstreeks aan de Raad van Commissarissen (RvC)/Audit Comité (AC), om de onafhankelijkheid te bewaken. Jaarlijks stelt Internal Audit het auditjaarplan op. Dit komt tot stand op basis van een risicoanalyse, resultaten uit eerdere audits en behoefte van de lijn- en stafafdelingen.

Grofweg verloopt de uitvoering van audits volgens de volgende stappen:

1. Planning: de jaarplanning en detailplanning per audit;
2. Voorbereiding: verzamelen van informatie en opstellen auditplan;
3. Uitvoering van het daadwerkelijke onderzoek;
4. Rapportage (van concept naar definitief): het verslag van de bevindingen en een oordeel op basis van de bevindingen (goed, voldoende, matig, onvoldoende, slecht);
5. Vastleggen auditbevindingen inclusief opvolgtermijnen.

Het auditproces wordt bewaakt door rapportage over de realisatie van het auditjaarplan en de auditresultaten. Het nemen van verbetermaatregelen is een verantwoordelijkheid van de leidinggevende van de afdeling waarbinnen het betreffende proces uitgevoerd wordt. De uitvoering van de verbetermaatregelen wordt bewaakt door middel van follow-up audits.

Externe audits

Externe audits, vaak beschreven als de '4th line of defense', worden door meerdere partijen uitgevoerd. Voor de verschillende certificeringen wordt eens in de drie jaar een hercertificeringsaudit uitgevoerd. In deze audit wordt het hele managementsysteem tegen het licht gehouden. Gedurende de looptijd van het certificaat worden surveillanceaudits uitgevoerd. Hierin is vooral aandacht voor het opvolgen van verbeterpunten en wordt steekproefsgewijs het managementsysteem onderzocht.

De toezichthouders Autoriteit Consument & Markt (ACM) en Staatstoezicht op de Mijnen (SodM), voeren elke twee jaar een onderzoek uit op basis van de Ministeriële Regeling Kwaliteit. Daarnaast voeren de ACM en de SodM meer thematische audits uit, bijvoorbeeld op de borging van het aspect veiligheid in het managementsysteem (SodM).

De accountant voert voor de controle van de jaarrekening gedurende het jaar audits uit. Deze zijn vooral gericht op de administratieve processen, borging van functiescheiding en de verantwoording van operationele en financiële prestaties. Waar mogelijk maakt de accountant gebruik van de werkzaamheden van Internal Audit.

2.7. VERBETEREN

Voor het sluiten van de PDCA-cirkel hanteert Stedin meerdere instrumenten. Als Stedin-brede managementmethodiek wordt OGSM gehanteerd (Objectives, Goals, Strategies en Measures): een strategisch raamwerk waaraan de

doelstellingen en maatregelen voor Stedin als geheel en vervolgens per afdeling worden gekoppeld. Voor het onderzoeken van de werking van processen en systemen voert Stedin interne audits uit. De verbetermaatregelen die daaruit voortkomen, worden opgevolgd. Daarnaast wordt het managementsysteem periodiek beoordeeld met behulp van een directiebeoordeling.

2.7.1. OGSM

De directie van Stedin stelt elk jaar het Jaarplan Stedin vast. Dit jaarplan krijgt vorm in de OGSM van Stedin en de daaruit afgeleide OGSM's voor de onderliggende afdelingen. In de OGSM's voor de onderliggende afdelingen zijn opgenomen de doelen en strategieën uit de OGSM van Stedin, aangevuld en nader gespecificeerd per afdeling en vervolgens uitgewerkt in een actieplan voor het komende jaar waarmee de strategieën gerealiseerd worden.

Maandelijks wordt de voortgang van de OGSM's op de verschillende niveaus samengevat in een maandreview. Deze maandreview wordt door de verantwoordelijke leidinggevende in samenwerking met de afdeling Control & Risk samengesteld. De maandreview wordt besproken in het betreffende managementteam en met een vertegenwoordiger van het Directieteam. Naar aanleiding van deze bespreking worden verbeteracties benoemd en vastgesteld en wordt de voortgang van verbeteracties uit de vorige reviewsessie gemonitord.

2.7.2. Opvolging auditresultaten

Alle auditbevindingen waar een verbetermaatregel op volgt, worden verzameld in het systeem 'easy to comply'. Dit betreft bevindingen uit zowel interne als externe audits. Het overzicht wordt beheerd door de afdeling Internal Audit. Aan alle verbetermaatregelen worden actiehouders en deadlines gekoppeld. De actiehouders zijn verantwoordelijk voor het doorvoeren van de verbetermaatregel. Periodiek wordt het overzicht besproken in het managementteam van Stedin om de status hiervan te bewaken.

2.7.3. Directiebeoordeling

Naast de genoemde controle en monitoring mechanismen in voert Stedin jaarlijks een directiebeoordeling op het managementsysteem uit ('Check'). De directiebeoordeling is een verplicht onderdeel van alle certificeringsnormen, zoals de NTA 8120, en heeft als doel te beoordelen of het managementsysteem bij voortduring geschikt, passend en doeltreffend is. Voor het uitvoeren van de directiebeoordeling wordt de input gehanteerd zoals die is voorgeschreven in de certificeringsnormen. De output van de directiebeoordeling is tweeledig. Enerzijds oordeelt het managementteam over de

werking van het managementsysteem. Anderzijds worden maatregelen vastgesteld om het managementsysteem waar nodig te verbeteren. De verbeteringen kunnen impact hebben op zowel strategie, beleid en doelstellingen als op het proces van uitvoering en het gebruik van de verschillende systemen. Voor het uitvoeren van de maatregelen worden actiehouders aangewezen en deadlines vastgesteld, analoog aan het opvolgen van verbetermaatregelen uit interne en externe audits.

3. KWALITEIT

De opbouw van dit hoofdstuk is conform de PDCA-cyclus. Allereerst wordt in paragraaf 3.2 en paragraaf 3.3 teruggeblikt op de kwaliteitsdoelstellingen en plannen uit KCD 2015 ('Plan') en de mate waarin dit tot uitvoering is gebracht in de afgelopen twee jaar ('Do'). Verschillen tussen plannen en realisatie worden kwantitatief inzichtelijk gemaakt en kwalitatief toegelicht. De gerealiseerde kwaliteit, op basis van de uitgangssituatie en de uitgevoerde plannen wordt geëvalueerd in paragraaf 3.4 ('Check'). In de volgende stap worden ontwikkelingen in de netten beschreven die een nieuwe bedreiging kunnen vormen voor de kwaliteit. Uit voorgaande analyses vloeien de belangrijkste, actuele kwaliteitsrisico's voort. In paragraaf 3.5 worden deze beschreven met de voorgenomen beheersmaatregelen ter mitigatie van deze risico's. De evaluatie van gerealiseerde plannen en huidige status van de risico's leidt tot het bijstellen van het beleid en de bijbehorende vervangings- en onderhoudsplannen voor de komende jaren ('Act'). Dit wordt beschreven in paragraaf 3.6. Tot slot, in paragraaf 3.7, worden de hierbij aansluitende vervangings- en onderhoudsinvesteringen voor de komende jaren gepland, samen met de nagestreefde kwaliteit (paragraaf 3.8) ('Plan').

3.1. INTRODUCTIE

Onder kwaliteit wordt het veilig en continu leveren van gas verstaan. Hiervoor bewaakt Stedin voortdurend de toestand van de componenten en kwaliteit van de dienstverlening. Om de kwaliteit te waarborgen investeert Stedin in zowel de netten als de organisatie.

De prestaties op het gebied van kwaliteit zijn onder meer afhankelijk van:

- de toestand en geschiktheid van de componenten;
- de netstructuur;
- de prestaties van de organisatie en haar service providers;
- invloeden van buitenaf, zoals graafschades en grondbewegingen.

3.2. KWALITEITSNIVEAU

In het KCD 2015 zijn streefwaarden aangaande de landelijke kwaliteitsindicatoren ten doel gesteld. Daarnaast zijn destijds de hiermee in verband staande vervangings- en onderhoudsplannen vastgesteld. In deze paragraaf wordt geëvalueerd in hoeverre de doelstellingen zijn gerealiseerd.

3.2.1. Gerealiseerde kwaliteit

De doelstellingen zijn afgeleid van de Stedin bedrijfswaarden, de streefwaarden voor kwaliteit en de risicomatrix. Landelijk worden drie kwaliteitsindicatoren gehanteerd:

- *Jaarlijkse uitvalduur*, de gemiddelde duur van een onderbreking in het transport van gas voor alle aangeslotenen per netvlak van het netwerk van Stedin;
- *Gemiddelde onderbrekingsduur*, de gemiddelde duur van een onderbreking in het transport van gas voor alle onderbroken aangeslotenen per netvlak van het netwerk van Stedin;

- *Onderbrekingsfrequentie*; de verhouding van het aantal onderbroken aangeslotenen ten opzichte van het totaal aantal aangeslotenen op het netwerk van Stedin.

De gerealiseerde kwaliteit ten opzichte van de streefwaarden wordt weergegeven in tabel 3.2.1.

Categorie	Eenheid	Streefwaarde	Realisatie 2014	Realisatie 2015	Realisatie 2016
Jaarlijkse uitvalduur	Seconden per jaar	<60	123,6	97	52
Gemiddelde onderbrekingsduur	Minuten per onderbreking	<120	258	215	97
Onderbrekingsfrequentie	Onderbrekingen per jaar	< 0,008	0,01	0,0075	0,0089

Tabel 3.2.1 - Gerealiseerde kwaliteit ten opzichte van de streefwaarden

Op de gerealiseerde waarden in 2014 is reeds teruggeblikt in het KCD 2015. Het overstijgen van de streefwaarde werd veroorzaakt door twee grote storingen. Zonder deze storingen zou de jaarlijkse uitvalduur onder de streefwaarde zitten van de jaarlijkse uitvalduur zitten (33 seconden per jaar) en een gemiddelde onderbrekingsduur van 77 minuten per onderbreking.

In 2015 laten de jaarlijkse uitvalduur en gemiddelde onderbrekingsduur een verbetering zien ten opzichte van 2014, maar vallen hoger uit dan de streefwaarden. Stedin voert voortdurend analyses uit op storingsoorzaken, om hiervan te leren en deze in de toekomst te voorkomen. Deze analyses richten zich zowel op veelvoorkomende storingsoorzaken, als op de oorzaken voor de storingen met de meeste impact. Uit de analyse blijkt dat twee storingen in 2015 een significante impact hebben op de gerealiseerde cijfers. Zonder deze storingen zouden de jaarlijkse uitvalduur en de gemiddelde onderbrekingsduur onder de streefwaarden vallen (met respectievelijk 44 seconden per jaar en 112 minuten per onderbreking).

De oorzaak van de grootste gasstoring in 2015 bleek water in de distributieleiding, ontstaan door een storing in het middenspanningsnet. Om adequaat te kunnen reageren op dergelijke storingen en de impact te kunnen beperken, heeft Stedin een aantal verbeteringen ten opzichte van het KCD 2015 doorgevoerd. Zo hanteert Stedin bij grote gasstoringen naar aanleiding van inwaterende lekken een Technische Handleiding van Netbeheer Nederland (*'Omgaan met grote gasstoringen bij inwaterende lekken in LD leidingen'*). Daarnaast heeft Stedin Venturi waterzuigers aangeschaft om het water op een snellere wijze uit het net en de aansluitleidingen te verwijderen. Tot slot is recentelijk indicatie-apparatuur aangeschaft om efficiënter water in de leidingen te kunnen lokaliseren.

Overige veel voorkomende oorzaken (en tevens oorzaken in de top 5 storingen) zijn graafschade en corrosie. Voor de maatregelen die Stedin hiervoor treft, zie paragraaf 3.5.2.2 en paragraaf 3.7.1. Stedin monitort de storingsoorzaken en gerealiseerde kwaliteitswaarden continu en streeft voortdurend naar verbetering van onderliggende bedrijfsprocessen. De onderbrekingsfrequentie in 2015 ligt onder de streefwaarde van 0.008 onderbrekingen per jaar.

Uit de cijfers van 2016 blijkt dat de gerealiseerde waarden voor de jaarlijkse uitvalduur en gemiddelde onderbrekingsduur onder de streefwaarden liggen. Voor de onderbrekingsfrequentie in 2016 overstijgt de realisatie de streefwaarde met 0.0009 onderbrekingen per jaar. Deze minimale overstijging heeft niet geleid tot aanpassingen in beleid, en zal gemonitord worden om structurele afwijkingen te ondervangen.

3.3. TERUGBLIK ONDERHOUDS- EN VERVANGINGSPLANNEN

Deze paragraaf geeft weer in welke mate de plannen zijn gerealiseerd voor vervangingen, uitbreidingen, onderhoud en inspectie om de kwaliteitsdoelstellingen uit het KCD 2015 te behalen. Waar de realisatie afwijkt van de plannen, volgt een toelichting. De gerealiseerde aantallen in [paragraaf 3.3.1](#) zijn een optelsom van de uitbreidingen en de vervangingen.

3.3.1. Geplande en gerealiseerde vervangingen

Tabel 3.3.1 geeft de plannen weer voor vervangingen en uitbreidingen uit het KCD 2015. Daarnaast zijn ook de gerealiseerde aantallen weergegeven van 2015, 2016 en de eerste helft van 2017. De gerealiseerde aantallen hebben betrekking op vervangingen en uitbreidingen in het gasnet.

	Eenheid	2015		2016		2017	
Leidingen	Eenheid	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie (jan-jun)
HD hoofdleiding	m	7.880	25.200	30.153	22.800	23.962	4.951
Distributieleidingen	m	237.600	213.400	236.381	178.300	238.736	90.250
Aansluitleidingen	#	-	-	-	-	-	-
Stations							
Overslagstation	#	5	3	13	3	13	1
Districtregelstation	#	97	36	45	59	45	21
Hogedruk huisaansluitset	#	40	134	208	138	131	34
Afleverstation	#	180	94	239	122	73	17
Aansluitingen							
HD aansluitingen	#	-	-	-	-	-	-
LD aansluitingen	#	31.878	27.123	28.523	20.336	28.871	13.171
Overige appendages	#	530	1.497	2.000	1.568	2.000	331

Tabel 3.3.1 - Vergelijking geplande versus gerealiseerde uitbreidingen en vervangingen

Onderstaande paragraaf verklaart de verschillen in de tabel tussen prognose en realisatie. Voor wat betreft 2017 is de status van de realisatie weergegeven voor het eerste half jaar van 2017. Hierbij dient te worden aangemerkt dat door de afronding van programma's en administratieve verwerking in de systemen voor het tweede half jaar van 2017 hogere aantallen worden verwacht. De terugblik en de impact op de risico's richt zich daarom primair op de volledige jaargangen 2015 en 2016.

Uit de tabel komt naar voren dat de realisatie van de uitbreidingen en vervangingen achterblijft op de planning. In 2015 heeft door de integratie van Joulz en het meetbedrijf Stedin de realisatie van de geplande aantallen vertraging opgelopen en heeft Stedin verbetertrajecten gestart om de realisatie conform planning te laten lopen. Deze verbetertrajecten richten zich op het verder vooruit plannen om te vertraging te voorkomen, standaardisatie om de productiviteit van de operationele organisatie te verhogen en het invoeren van een gespecialiseerd team voor gas renovatie projecten. Daarnaast wordt toegelicht welke verbeteringen zijn doorgevoerd om nauwkeuriger de plannen voor vervangingen, uitbreidingen en onderhoud te bepalen. De status van deze verbetertrajecten wordt in [paragraaf 3.3.3](#) in de evaluatie van het onderhouds- en vervangingsbeleid toegelicht.

Leidingen

De geplande aantallen HD hoofdleidingen voor het jaar 2015 komen uit het KCD 2013 en zijn alleen gebaseerd op vervangingen op eigen initiatief en destijds bekende

uitbreidingsprogramma's. Dat de realisatie een stuk hoger uitvalt, komt omdat ook veel vervangingen plaatsvinden als gevolg van werkzaamheden door derden, bijvoorbeeld bij reconstructies. In de planning in het KCD2015 is hier rekening mee gehouden. De prognose voor 2016 en verder is daarom naar boven bijgesteld.

Zowel de HD hoofd- als distributieleidingen laten in 2016 een lichte achterstand zien op geplande aantallen. Bij de terugblik op de aantallen is onderscheid gemaakt tussen uitbreidingen en vervangingen in het net. Hierbij is te zien dat de vervangingen op eigen initiatief een achterstand hebben ten opzichte van de geplande aantallen. Binnen deze vervangingen uit kwaliteitsoogpunt is gekeken naar de impact op de risico's met betrekking tot brosse materialen en zakkende grond. De risicowaardering is hoger ten opzichte van het KCD 2015. Stedin heeft daarom aanvullende maatregelen getroffen op het huidige beleid. Voor een nadere toelichting en de reeds genomen maatregelen, zie [paragraaf 3.5.2.1](#) (de toelichting op het risico) en [paragraaf 3.6.1](#) (de aanpassingen op de maatregelen).

Stations

In 2015 is de planning voor stations niet gerealiseerd. Zoals opgenomen in het KCD 2015 waren de voornaamste oorzaken van deze achterstand tegenvallers in de aanpassingen ten gevolge van de plaatsing van turbine gasmeters en de uitvoering van veranderingen in de organisatie. Het in 2015 vertraagde programma TGM VAAS heeft daardoor geresulteerd in een afwijking op de planning voor

afleverstations en hogedruk aansluitsets in 2015 en 2016. Het programma heeft een jaar uitstel en wordt in 2017 afgerond. Voor de hogedruk huisaansluitsets heeft tegelijkertijd in 2015 de klantvraag hoger uitgekapt dan verwacht, waardoor ondanks vertraging in het TGM VAAS programma meer huisaansluitsets zijn gerealiseerd dan gepland.

Vertraging in het programma NEN1059¹ resulteert in een achterstand op de planning van overslagstations en districtsstations in 2015. Voor de overslagstations loopt deze vertraging in 2016 door. De toename van districtsstations in 2016 wordt verklaard door een hogere klantvraag dan voorzien.

Het programma NEN1059 is in 2017 opgepakt binnen de lopende gassaneringsprojecten. De geplande stations uit 2015 en 2016 worden binnen deze projecten meegenomen, zodat de geplande vervangingen voor risicobeheersing (met vertraging) uitgevoerd worden in 2017 en 2018. Dit betekent dat in deze jaren een hogere realisatie dan wordt verwacht dan gepland voor het programma NEN1059. De verdeling van de geplande stations tussen overslagstations, districtstations, hogedruk huisaansluitsets en afleverstations zal hierin afwijken van de oorspronkelijke planning. Door nauwkeuriger inzicht in de individuele vervangingen, kan met een andere verdeling dezelfde risicoreductie worden bereikt, op een kostenefficiëntere manier. Dit uit zich in de aantallen van 2017 door een lagere realisatie van overslagstations dan gepland,

en een (verwachte) hogere realisatie voor de andere stations. Hierbij vindt ook prioritering op basis van risiconiveau plaats, waardoor stations met een hoog risiconiveau als eerste vervangen worden.

Aansluitleidingen

De aansluitleidingen in 2015 en 2016 wijken af van de geprognoseerde aantallen; ongeveer 80% van de geplande aantallen over de twee jaren is uitgevoerd. De voornaamste oorzaak van deze achterstand is de uitvoering van veranderingen in de organisatie, waardoor met name het voorbereiden en de engineering van projecten vertragingen hebben. In paragraaf 3.6 worden de aanpassingen op het beleid toegelicht, om te borgen dat verbetering plaats vindt in de realisatie van de geplande uitbreidingen en vervangingen in de komende jaren.

3.3.2. Geplande en gerealiseerde onderhoudsactiviteiten

In tabel 3.3.2 zijn de plannen op het gebied van onderhoud weergegeven uit het KCD 2015. Daarnaast zijn ook de gerealiseerde aantallen van 2015, 2016 en de eerste helft van 2017 weergegeven. In de terugblik op de aantallen wordt gekeken naar de realisatie van de preventieve onderhoudsactiviteiten. Eenmalige en correctieve onderhoudsacties hebben een reactief karakter, ofwel ze laten zich niet zozeer plannen en zijn daardoor ook minder voorspelbaar.

HD (p > 200 mbar) leidingen		2015		2016		2017	
Aard	Activiteit	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie (jan-jun)
preventief	Lekzoeken [km]	690	812	847	844	744	437
preventief	Controle KB [st]	11.000	6.740	11.100	9.797	11.100	3.485
preventief	Controle gelijkrichter KB [st]	764	764	764	764	764	382
preventief	Appendage controle[st]	27.700	22.587	23.300	24.617	23.300	14.771
preventief	Graven proefgat, na storing [st]	130	52	68	227	68	30
correctief	Reparatie leiding, na inspec./storing [st]	150	92	188	149	188	67
correctief	Reparatie appendage/KB [st]	8.000	6.134	8.840	8.297	8.840	2.816
storing	Veiligstellen [st]	100	68	33	64	33	36

¹ Voor nadere toelichting over NEN1059 en TGM VAAS, zie Stedin KCD 2015 – Gas

LD (p ≤ 200 mbar) leidingen		2015		2016		2017	
Aard	Activiteit	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie (jan-jun)
preventief	Lekzoeken [km]	3.900	4.303	5.100	4.673	4.400	2.079
preventief	Controle KB [st]	-	-	-	-	-	-
preventief	Appendage controle [st]	9.600	12.195	12.700	26.745	7.500	6.414
preventief	Ophalen leiding, na inspectie [m]	-	-	-	150	-	-
preventief	Graven proefgat, na storing [st]	478	181	699	329	699	58
correctief	Reparatie leiding, na inspec./storing [st]	1.500	1.131	1.631	1.460	1.631	559
correctief	Reparatie appendage/KB [st]	3.200	2.528	3.167	7.342	3.167	1.206
correctief	Wegpompen water, na inspectie [st]	700	1.470	537	418	537	174
storing	Veiligstellen [st]	800	588	366	587	366	198

Aansluitleidingen		2015		2016		2017	
Aard	Activiteit	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie (jan-jun)
preventief	Lekzoeken	115.200	311.078	350.000	329.649	301.000	136.000
preventief	V-inspectie	4.000	zie toelichting	6.050	zie toelichting	6.850	1.818
correctief	Reparatie leiding, na inspectie [st]	6.900	2.664	2.271	3.105	2.271	1.292
storing	Veiligstellen [st]	11.400	12.924	10.816	15.746	10.816	7.910

Stations		2015		2016		2017	
Aard	Activiteit	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie	Gepland	Realisatie (jan-jun)
preventief	Functionele inspectie DS/OS	1.000	762	1.000	1.025	1.000	259
preventief	Functionele inspectie DS/OS meetkoffer	2.000	1.602	1.700	2.021	1.700	692
preventief	Drukcontrole DS/OS	2.400	765	1.055	1.230	1.055	919
preventief	Functionele inspectie HAS	1.200	1.118	1.200	891	1.200	1.213
preventief	Functionele inspectie AS	1.300	1.271	1.200	991	1.200	238
correctief	Reparatie DS/OS, na inspectie	200	400	193	364	193	190
correctief	Reparatie HAS, na inspectie	100	67	65	92	65	93
correctief	Reparatie AS, na inspectie	100	128	73	201	73	111
storing	Verhelpen storing DS/OS	150	89	149	80	149	32
storing	Verhelpen storing HAS	77	88	86	83	86	51
storing	Verhelpen storing AS	100	139	141	157	141	60

Tabel 3.3.2- Vergelijking geplande versus gerealiseerde onderhoudsactiviteiten

HD Leidingen

Het preventief lekzoeken is in 2015 en 2016 gerealiseerd conform planning en loopt in 2017 ook conform planning. Medio 2015 liep de uitvoering van het lekzoeken achter op planning. De voornaamste oorzaak van deze achterstand was de uitvoering van veranderingen in de organisatie, waardoor het lekzoeken later op gang is gekomen. Daarnaast is prioriteit gegeven aan het verbeteren van de consistentie van de nummering en lokalisatie van afsluiters. Er is voor het tweede halfjaar 2015 extra capaciteit vrij gemaakt om een inhaalslag te realiseren in het lekzoeken.

In 2015 blijft de realisatie van KB-metingen achter op de planning ten opzichte van de geplande aantallen van het KCD 2013. Deze vertragingen worden veroorzaakt doordat Stedin uit efficiëntie overwegingen heeft gekozen om de KB metingen in 2015 en 2016 gecombineerd uit te voeren met een KB-dataverrijkingprogramma. Dit heeft een langere doorlooptijd voor de metingen tot gevolg, waardoor het aantal metingen achter blijft op planning. In 2016 nemen de aantallen toe, en de verwachting is dat 2017 volgens prognose verloopt. De controle gelijkrichters KB lopen conform planning voor de jaren 2015 – 2017.

De appendage controles zijn in 2015 te hoog ingeschat en bijgesteld naar een meer realistische inschatting in 2016, waarin de aantallen volgens planning zijn gerealiseerd. In 2017 lopen de controles ook conform verwachting.

LD Leidingen

De preventieve activiteit lekzoeken loopt conform planning. Voor de appendage controles is naast de reguliere controles extra werk in opdracht gegeven, wat in het KCD 2015 niet in de planning is opgenomen. Hierdoor hebben in 2016 meer controle plaatsgevonden dan gepland.

Aansluitleidingen

De activiteit steekproefsgewijs lekzoeken uit 2015 is vervangen door het preventief lekzoeken en de destijds geplande aantallen zijn aangepast conform huidig beleid. De realisatie van 2015 valt daarom hoger uit dan gepland. De lekzoekopdrachten worden per deelgebieden in opdracht gegeven. De geplande lekzoekgebieden voor 2015 en 2016 zijn gelopen. 2017 wordt gelopen conform planning gelopen. Het verschil tussen geplande en gerealiseerde aantallen voor 2016 en 2017 is te verklaren doordat door het gebruik van nieuwe analyses nauwkeuriger bepaald kan worden welke aantallen het betreft (in kilometers en PGA's).

Daarnaast is in 2015 het accent gelegd op het structureel verbeteren van de werkwijze van V-Inspecties. Vanwege

knelpunten in de kwaliteit van de opname en dataverwerking van V-inspecties, is medio 2014 besloten deze inspecties anders in te vullen. Primair worden inspecties ingezet bij storings op aansluitleidingen als gevolg van bijvoorbeeld grondzakking, om een beeld te krijgen van de aansluitingen in de naaste omgeving. Ook zijn de V-inspecties als standaard onderdeel ingezet binnen de verschillende vervangingsprojecten (bros-hoofdleidingen vervangen en PGA-solo) om bij te dragen aan het risico gedreven vervangen van aansluitleidingen. Deze V-inspecties zijn voornamelijk analoog uitgevoerd tijdens de vervangingsprojecten en niet individueel geregistreerd als onderhoudsactiviteit. Hierdoor is het verwerken van de gegevens in een database achterwege gebleven voor 2015 en 2016. Voor het jaar 2017 is een data verbetering doorgevoerd om de nieuwe werkwijze met V-inspecties (light) te rapporteren; de gerapporteerde aantallen worden weergegeven in de tabel (V-inspecties met status 'in uitvoering' of 'gereed' in het eerste half jaar 2017 worden weergegeven). In paragraaf 3.6.3.2 worden de aanpassingsmaatregelen voor V-inspecties besproken die noodzakelijk geacht worden om de V-inspecties te realiseren en gerealiseerde aantallen inzichtelijk te maken.

Stations

Voor wat betreft de onderhoudsactiviteiten voor stations blijft met name drukcontrole DS/OS achter op planning in 2015. Naar aanleiding van de achterblijvende realisatie heeft een wijziging in beleid plaatsgevonden. Stedin is gericht gaan sturen op de realisatie van de aantallen, door de drukcontrole te veranderen van aanvullende naar verplichte controle. Hierdoor is in 2016 een realisatie te zien van meer dan 100%. Daarnaast is een lichte achterstand op de aantallen te zien voor functionele inspecties DS/OS (meetkoffer) in 2015. Er is geen directe oorzaak voor de afwijking, en naar aanleiding van de cijfers heeft geen wijziging in het beleid opgetreden. In 2016 lopen de inspectie volledig volgens planning. De overige preventieve onderhoudsactiviteiten van 2015 zijn conform planning gerealiseerd.

De onderhoudsactiviteiten in 2016 zijn conform planning gerealiseerd, met uitzondering van de functionele inspecties HAS. Door capaciteitsissues zijn de geplande aantallen niet gehaald, en doorgeschoven naar 2017. Functionele inspecties HAS zullen daarom in 2017 hoger uitvallen dan gepland, wat terug te zien is in de realisatie 2017.

3.3.3. Evaluatie onderhouds- en vervangingsbeleid

Door de operationele samenvoeging van het grootste deel van Joulz met Stedin is de productie lager geweest dan oorspronkelijk gepland. De aandacht voor reorganisatie, integratie van processen en systemen hebben een vertragend

effect gehad op de operationele productie. Vanaf 2016 zijn maatregelen in gang gezet om de productie weer op peil te brengen. Hieronder een beschrijving van de verschillende maatregelen en de bijbehorende status per halverwege 2017.

Verder vooruit kijken en werken bij AM en operations

In 2015 en 2016 is gebleken dat de opdrachten vanuit de afdeling Asset Management in het algemeen laat binnen komen bij de operationele afdelingen. De voorbereidingstijden voor projecten zijn lang (door bijvoorbeeld vergunningsaanvragen, bodemonderzoek en/of engineering). Hier werd in de totale keten te weinig rekening mee gehouden. Opdrachten werden te vaak te laat ingelegd waardoor de operatie nauwelijks meer in staat bleek om de opdracht tijdig en goed voorbereid in uitvoering te brengen. In 2016 is AM gestart om veel verder vooruit te plannen. Op dit moment slaagt men er in om het grootste deel van de netgebonden projecten voor een toekomstig kalenderjaar al minstens zes maanden voor de start van dat kalenderjaar in te leggen bij de productie afdeling.

Stedin is daarnaast gestart met een meer strategische planning van de ontwikkeling van de eigen operationele organisatie. Hiertoe wordt in 2017 voor het eerst een Strategisch OperatiePlan (SOP) opgesteld. Met het SOP brengt Stedin voor de langere termijn in kaart wat er nodig is om de (in het Strategisch Investeringsplan opgenomen) toekomstige werkzaamheden te kunnen uitvoeren in termen van operationele capaciteit, kennis en kunde. Met behulp van het SOP kan de operationele organisatie zich tijdig ontwikkelen.

Standaardisatie

Stedin streeft naar standaardisatie binnen de operationele organisatie. Door de grote hoeveelheden documenten en systemen van zowel Stedin als Joulz was inmiddels niet alleen het beheer maar ook de toepassing ervan echter bewerkelijk geworden. Stedin heeft in 2016 onder de naam SAMBA een project gestart om de standaardisatie te rationaliseren en het toepassen van standaarden te vereenvoudigen. Hiermee beoogt Stedin de productiviteit van de operationele organisatie te verhogen. In het kader van SAMBA zijn inmiddels aanpassingen van ICT systemen in opdracht gegeven en is de beheerorganisatie aangepast. Daarna worden de standaarden één voor één inhoudelijk opnieuw getoetst, in de nieuwe structuur gezet en opnieuw geïmplementeerd in de operatie. Gezien de grote hoeveelheid standaarden verwacht Stedin dat dit deel van het project een doorlooptijd krijgt van 3 jaar. Het SAMBA project maakt onderdeel uit van het programma PALM (Professioneel Asset Lifecycle Management, een programma binnen Stedin gericht op het (sterk) verbeteren van het vastleggen, beheren en toepassen /

ontsluiten van asset data over de gehele levenscyclus van assets.

Specialisatie

Voor de gas renovatie projecten heeft Stedin eind 2016 een gespecialiseerde uitvoeringsorganisatie opgestart. Alle gas renovatie projecten worden met ingang van 2017 onder regie van een gespecialiseerd team uitgevoerd.

Verbeteringen in planning

Naar aanleiding van de achterblijvende realisatie heeft Stedin naast haar inspanningen om de productie te verhogen, de afgelopen jaren ook ingezet op het nauwkeuriger plannen en monitoren van de aantallen vervangingen, uitbreidingen en onderhoud. Om dit te bewerkstelligen worden de individuele meerjaren vervangings- en uitbreidingsprogramma's sinds begin 2017 niet alleen financieel, maar ook op te realiseren aantallen onderverdeeld per jaarlaag. Hierdoor is de planning per jaarlaag nauwkeuriger te bepalen en te controleren. Daarnaast is een koppeling gemaakt tussen de registratie van bedrijfsmiddelen en individuele programma's. Waar deze data voorheen niet direct te koppelen was, heeft Stedin sinds 2016 een maandelijkse rapportage op de voortgang van de realisatie van het totale portfolio ingericht. Stedin realiseert momenteel een volgende stap in deze rapportage, om middels een CLAM (Closed Loop Asset Mutatie) rapportage medewerkers maandelijks inzicht te verschaffen in de actuele status per programma. Hierdoor kan beter gecontroleerd worden of programma's en projecten de verwachte resultaten bereiken. Indien nodig kan worden bijgestuurd op de programma's.

3.4. TOESTAND VAN DE COMPONENTEN

Om de actuele toestand van netcomponenten vast te stellen, wordt een kwalitatieve beoordeling van de assets in het Stedin gasnet uitgevoerd. De categorieën waarin een component wordt ingedeeld bij deze toestandsanalyse zijn 'Als Nieuw', 'Goed', 'Voldoende' en 'Matig'. De verwachte restlevensduur binnen een categorie kan variëren per asset groep.

De toestand van de componenten wordt ingedeeld volgens onderstaande categorieën:

- Als nieuw: component is functioneel niet van een nieuwe component te onderscheiden;
- Goed: component is geschikt voor zijn functie en behoeft geen extra controle;
- Voldoende: component functioneert nog voldoende, behoeft extra controle;

- Matig: De componenten komen in aanmerking voor vervanging.

3.4.1. Overzicht van de aantallen

Tabel 3.4.1 geeft de aantallen assets in het gasnet van Stedin met peildatum 1 januari 2017 weer.

Type component	Eenheid	KCD 2017
Leidingen		
HD-Leidingen	Kilometer	3.934
LD-Leidingen	Kilometer	19.644
Stations		
Gasontvangstation	Aantal	133
Overslagstation	Aantal	177
Districtstation	Aantal	2.547
Afleverstation	Aantal	2.278
Hogedruk huisaansluitsets	Aantal	6.075
Aansluiting		
Primair	Aantal	1.405.057
Secundair	Aantal	570.640

Tabel 3.4.1 – Aantallen assets in het gasnet van Stedin

3.4.2. Beoordelingsmethode

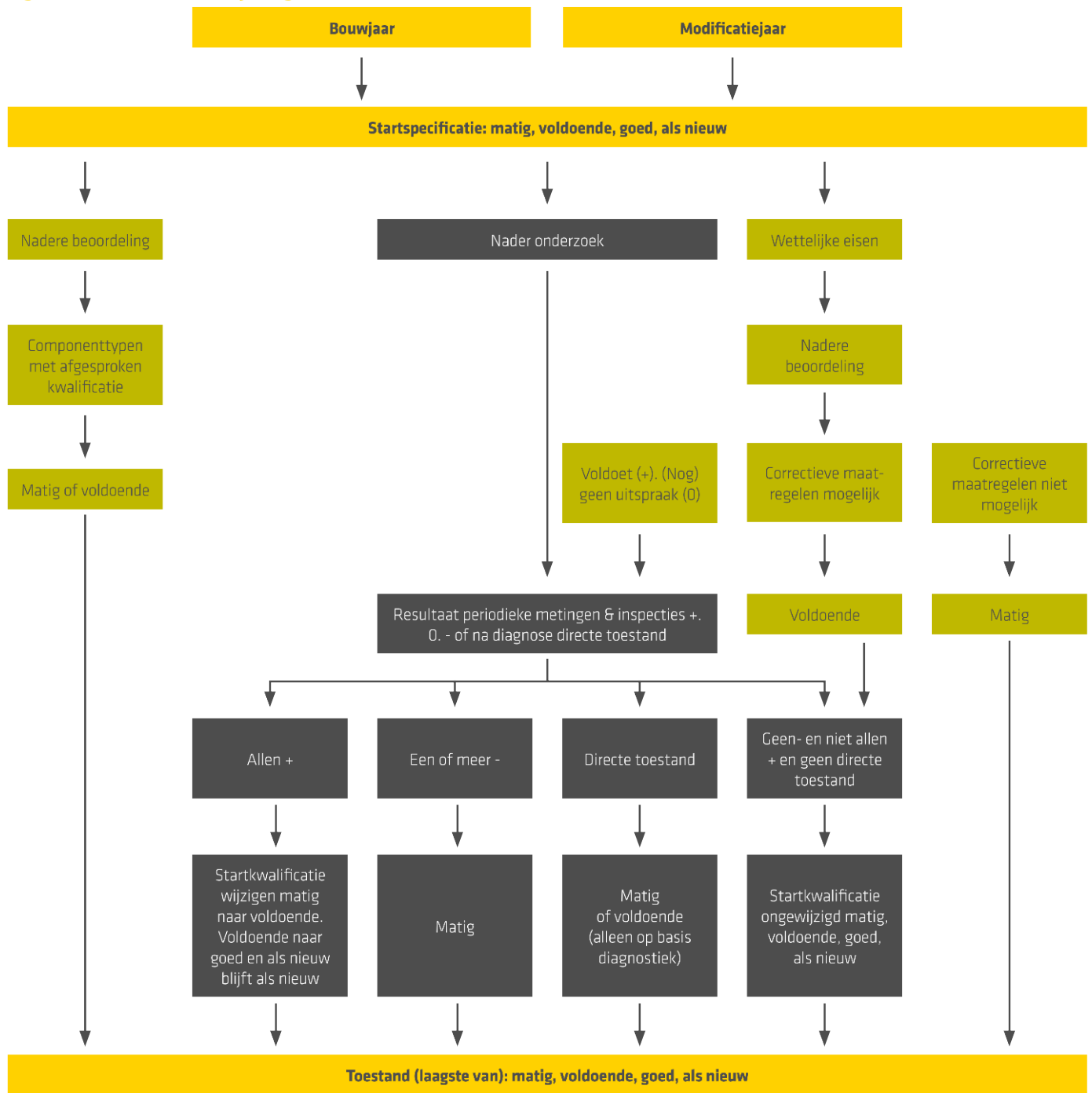
Op basis van het bouwjaar of laatste modificatie jaar, het huidige jaartal en de verwachting van de technische levensduur, is een startkwalificatie bepaald. Dit is gebaseerd op de verwachte restlevensduur van de component. Op grond van inspecties en onderhoudsrapportages wordt waar nodig bijgestuurd volgens het schema in figuur 3.4.2 - Toestandsbepaling. Het gaat om een nadere waardering van de verwachte restlevensduur op basis van recente waarnemingen. Hierbij worden de volgende routes onderscheiden:

- Nadere beoordeling: dit betreft de componenten met een overeengekomen kwalificatie 'Matig' of 'Voldoende', omdat gebleken is uit bijvoorbeeld storings- of trendanalyse dat een groep componenten een potentieel risico met zich meebrengt;
- Nader onderzoek: dit betreft alle componenten die door middel van reguliere inspectie of periodiek preventief

onderhoud worden onderzocht. Uit de resultaten hiervan kan blijken dat de startkwalificatie moet worden aangepast. De inspectieresultaten op alle beoordelingspunten vormen hiervoor het uitgangspunt. Als verfijningsstap kan de verwachte levensduur van de component, of een deel ervan, rechtstreeks worden bepaald. Dit is in figuur 3.4.2 afgebeeld als 'Directe toestand';

- Wettelijke eisen: in sommige gevallen kunnen wet- en regelgeving, al dan niet na aanpassingen en/of aanscherpingen, ertoe leiden dat de startkwalificatie moet worden bijgesteld. Indien geen correctieve maatregelen kunnen worden getroffen, leidt dit tot de kwalificatie 'Matig'. Een voorbeeld hiervan is een aanscherping van de normen op het gebied van toegestane geluidsproductie door vermogenstransformatoren.

Figuur 3.4.2 - Toestandsbepaling



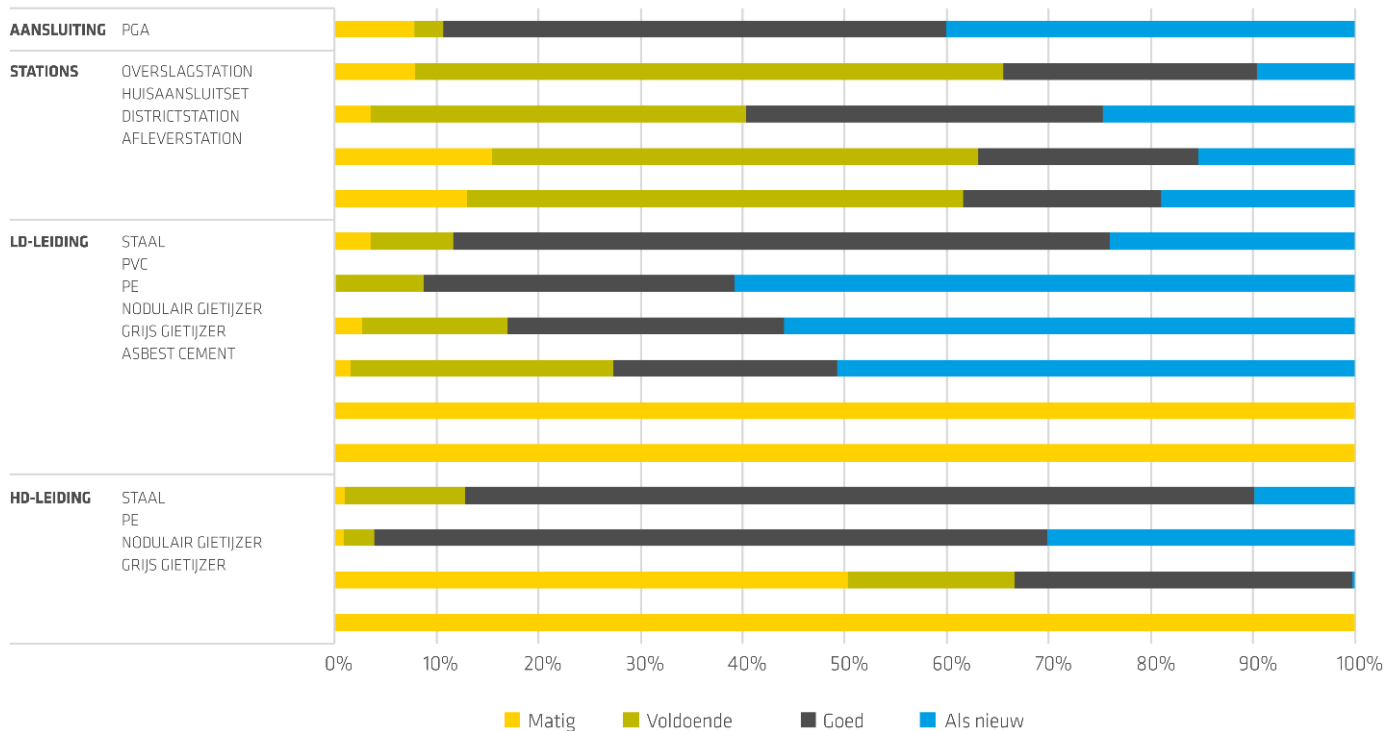
3.4.3. Beoordelingsresultaat

Het resultaat van de kwalitatieve beoordeling volgens bovenstaande methode is weergegeven in figuur 3.4.3 per type

component. De onderverdeling is gemaakt naar de vier genoemde toestandsaanduidingen.

Figuur 3.4.3 - Kwaliteitsbeoordeling assets gas

KWALITEITBEOORDELING ASSETS GAS - 2016



3.4.4. Kwaliteitsverandering

Stedin heeft de afgelopen jaren gewerkt aan een nieuwe methodiek voor toestandsbepaling voor gasassets en hanteerde deze methode nog niet in 2015. Om deze reden kan geen directe vergelijking worden gemaakt tussen de meest recente toestandsbepaling (figuur 3.4.3) en de resultaten van de beoordeling van het KCD 2015. De kwaliteitsbeoordeling wordt echter gebruikt als input voor de risicoanalyse, dus het effect van de toestandsverandering van de gasassets op de risico's wordt hiermee inzichtelijk gemaakt. Door het volgen van de PDCA-cyclus kunnen aanpassingen op de maatregelen worden bepaald. Zo wordt de toestandsbepaling gebruikt voor de prioriteitsbepaling voor vervangingen van primaire gasaansluitingen (PGAs). PGAs die in de toestandsbepaling als 'matig' worden geclassificeerd, krijgen in de bepaling voor vervangingen een hoge prioriteitscategorie (categorie 1 of 2).

Deze categorieën worden actief vervangen (zie paragraaf 3.5.2.1). De belangrijkste assetgerelateerde risico's die uit de PDCA-cyclus volgen, worden in paragraaf 3.5 besproken.

3.5. RISICOGEBIEDEN

Deze paragraaf begint met de status van de risico's worden die in het KCD 2015 zijn genoemd, gevolgd door de belangrijkste asset-gerelateerde risico's die volgen uit de risicoanalyse zoals omschreven in hoofdstuk 2 - Kwaliteitsbeheersingssysteem. Waar de risico's uit het KCD 2015 niet meer terugkomen uit de resultaten van de huidige analyse, wordt beschreven waardoor de waardering is verlaagd. Voor de risico's uit het KCD 2015 met een ongewijzigde risicostatus, wordt nader toegelicht welke maatregelen worden gecontinueerd en welke aanvullende maatregelen worden getroffen.

3.5.1. Status risicogebieden 2015

#	Risico	Type risico	Status per 1 juli 2017
1	Eigen werkzaamheden meteropstelling CO	Asset-gerelateerd	Risicostatus is verlaagd van <i>Zeer Hoog</i> naar <i>Hoog</i>
2	Tracé gasleiding niet conform richtlijnen	Asset-gerelateerd	Risicostatus is verlaagd van <i>Zeer Hoog</i> naar <i>Hoog</i>
3	Conditie PGA in combinatie met zakkende grond	Asset-gerelateerd	Risicostatus is verhoogd naar Extra Hoog; zie ook 3.5.2.1
4	Graafschade	Asset-gerelateerd	Risicostatus is ongewijzigd; zie toelichting 3.5.2.2
5	Missen van ontwikkelingen	Strategisch	Risicostatus is ongewijzigd; zie toelichting 3.5.2.3
6	Stranded assets	Strategisch	Risicostatus is ongewijzigd zie toelichting 3.5.2.4
7	Cybersecurity	Strategisch	Risicostatus is ongewijzigd; zie toelichting vert. bijlage 1

Tabel 3.5.1 - Huidige status risico's uit KCD2015

Tabel 3.5.1 geeft de risico's genoemd in het KCD 2015 weer, en de huidige status. Ten opzichte van voorgaand KCD zijn momenteel twee risico's lager gewaardeerd waardoor deze niet meer als belangrijkste risico's worden beschouwd:

- Tracé gasleiding niet conform richtlijnen (overbouwingen)
- Eigen Werkzaamheden Meteropstelling koolmonoxide vergiftiging

Het risico van overbouwingen is verlaagd van Zeer Hoog naar Hoog en wordt daarom niet meer opgenomen in het KCD 2017 als een van de belangrijkste risico voor de gastransportdienst. In 2016 is een bureaustudie uitgevoerd waarin overbouwde leidingen zijn geïnventariseerd. Van de ca. 1000 overgebleven locaties met het risico van overbouwingen is gestart met de veldopnames. Ook het risico van CO-vergiftiging door eigen werkzaamheden meteropstelling is niet langer Zeer Hoog. De grote drukverhogingsprojecten zijn inmiddels afgerond en er is een procedure in werking getreden voordat de druk verhoogd wordt, waardoor meer controles worden uitgevoerd dan voorheen.

Van de overige assetgerelateerde en strategische risico's is de risicostatus niet verlaagd, deze komen terug in de kwaliteitsrisico's 2017 (paragraaf 3.5.2).

3.5.2. Kwaliteitsrisico's en beheersmaatregelen 2017

Uit de recente risicoanalyse komen de volgende meest belangrijke assetgerelateerde risico's naar voren:

- Primaire gasaansluitingen (PGA) en Brosse materialen i.c.m. zakkende grond;
- Graafschade.

Tabel 3.5.2 geeft het huidige risiconiveau weer, en het verwachte risiconiveau na drie jaar met inachtneming van de maatregelen. De assetgerelateerde clusterrisico's vertegenwoordigen een grote populatie assets. Het beschreven risico wordt niet veroorzaakt door een deel van de populatie, maar betreft een sommatie van alle individuele risico's. Voorbeeld: elke PGA vertegenwoordigt een stukje risico van het totale clusterrisico. De beheersmaatregelen hebben betrekking op risicovolle assets binnen het cluster.

Als gevolg van de voorgestelde beheersmaatregelen zal enerzijds het gesommeerde risico van de populatie afnemen. Aan de andere kant is er sprake van een risico verhogend effect door het verouderen van de restpopulatie. Per saldo wordt daarom verwacht dat het risiconiveau van de betreffende clusterrisico's zich na drie jaar met maatregelen zal handhaven in de huidige risicocategorie.

Risico	Risiconiveau (bedrijfswaarde Veiligheid)	
	Huidig	Na 3 jaar met maatregelen
Primaire gasaansluitingen (PGA) en Brosse materialen i.c.m. zakkende grond	Extra Hoog	Extra Hoog
Graafschade	Zeer Hoog	Zeer Hoog

Tabel 3.5.2 – Clusterrisico's en risiconiveau

Ook de belangrijkste strategische risico's, die voortkomen uit het Strategisch Risico Plan, zijn vastgelegd. Het betreft:

- Cybersecurity;
- Missen van ontwikkelingen;
- Stranded assets.

Hieronder wordt beschreven wat verstaan wordt onder deze risico's, met aansluitend de beheersmaatregelen om de betreffende risico's te mitigeren. De investeringsbedragen die hieraan worden gekoppeld, zijn opgenomen in bijlage C. Het risico en de maatregelen rondom Cybersecurity worden toegelicht in vertrouwelijke bijlage 1.

Primaire gasaansluitingen (PGA) en Brosse materialen i.c.m. zakkende grond

De bodem in het verzorgingsgebied van Stedin bestaat voor een groot gedeelte uit klei en veen. Grondsoorten die door belasting en ontwatering steeds verder zakken. Door sterke lokale variaties in de snelheid van zakken ontstaan grote spanningen op de hoofdleidingen en huisaansluitingen. Met name huisaansluitingen en brosse hoofdleidingen vormen een groter risico. Brosse hoofdleidingen kunnen als gevolg van zakkende grond plotseling volledig afbreken, wat tot een grote uitstroom van gas leidt. Voor huisaansluitingen geldt hetzelfde, echter hierbij speelt vooral de manier waarop de gasleiding de woning binnen gaat een belangrijke rol. De huisaansluiting kan bij een te grote spanningen afscheuren en tot vrije uitstroom in de kruipruimte of kelder van een woning leiden. Het veiligheidsrisico is daardoor hoog voor zowel de brosse hoofdleidingen als de huisaansluitingen. Ook in de toekomst zal dit risico belangrijk blijven, gezien de zakkende grond en de gevelconstructies van de aansluitingen en de brosse hoofdleidingen.

Maatregelen:

- Het vervangen van risicovolle PGA's op eigen initiatief in het programma PGA-s (de PGA's met een hoge prioriteitsaanduiding vanuit de toestandsbepaling);

- Vervangen oude PGA's op basis van leeftijd en gebruikte materiaaltype gecombineerd met de sanering van brosse leidingen;
- Het vervangen van brosse leidingen op eigen initiatief.

De genoemde mitigerende maatregelen zijn in hoofdlijnen gelijk aan de maatregelen uit het KCD 2015. De geplande vervangingsmaatregelen ('Plan') zijn echter slechts gedeeltelijk conform planning gerealiseerd in de afgelopen jaren 2015 en 2016 ('Do'), blijkt uit de terugblik op geplande en gerealiseerde vervangingen in paragraaf 3.3.1 ('Check'). In aanvulling op deze maatregelen worden daarom in paragraaf 3.6 aanpassingen in het beleid besproken ('Act') om te borgen dat het risico zich zal handhaven in de huidige risicocategorie.

Graafschade

Graafwerkzaamheden veroorzaken ongeveer 20% van de gaslekkages van hoofd- en aansluitleidingen. Het veiligheidsrisico wat hierdoor wordt veroorzaakt, wordt bepaald door de plek van de lekkage en de grote van de gasuitstroom. De lagedruk distributie leidingen liggen vlak voor de gevel en de aansluitleidingen lopen door tot in kruipruimtes. Het aantal gasincidenten is een maat voor de onveiligheid. Van de jaarlijkse gasincidenten gemeld door Stedin, wordt de helft veroorzaakt door graafwerkzaamheden en vindt plaats op de hoofd- en aansluitleidingen. Graafwerkzaamheden vormen veruit het grootste veiligheidsrisico. Vandaar dat naast de maatregelen uit het KCD 2015, extra maatregelen en aanpassingen op het beleid zijn ingezet om dit risico beheersbaar te houden.

Maatregelen KCD 2015 (nog steeds van kracht):

- Meeliften met werkzaamheden van derden (gemeentes, nutsbedrijven, etc.);
- Inzet van preventiemedewerkers bij werkzaamheden van derden;
- Inzet van Coördinatoren Overleg Overheden (COO'ers) en Key Accountteam Gemeenten en Openbare Verlichting om aandacht te genereren voor en maatregelen te nemen ter voorkoming van het risico, en deze maatregelen te borgen bij externe partijen.

Aanvullende maatregelen en aanpassingen beleid:

- Het graafschade preventieteam is uitgebreid naar 12 medewerkers. De werkzaamheden bestaan uit onder andere de volgende activiteiten:
 - Continuïteit in, en bewaakte afhandeling van, KLIC-aanvragen;
 - Informatieverstrekking aan grondroerders;
 - Vrijmaken KLIC-gegevens;
 - Werkbezoeken t.b.v. advies, controle KLIC en afwijkende situaties;
 - Procesbeheer en vertegenwoordiging Stedin in landelijke gremia;
 - Bewaking en opvolging van (aantallen) graafschades en bezoeken frequente veroorzakers;
 - Het geven van toolboxes/voorlichtingssessies aan grondroerders en opdrachtgevers;
 - Bedrijfsbreed implementeren van CROW-richtlijn 500 "Schade voorkomen aan kabels en leidingen".

Het graafschade preventieteam heeft als doel het verhogen van de personele en omgevingsveiligheid, verlagen van de onderbrekingsduur en het onderhouden van relatie met toezichthouders en opdrachtgevers. Het aantal werkbezoeken door preventiemedewerkers is verdubbeld met de uitbreiding van het team. In het eerste half jaar van 2017 hebben de maatregelen geresulteerd in een afname in graafschades gas van 10% ten opzichte van 2016.

Missen van ontwikkelingen

Dit risico betreft het missen van trends en/of technologische ontwikkelingen door Stedin. Hierdoor worden mogelijk de strategische doelstellingen op het gebied van innovatie en duurzaamheid niet behaald. Ook kan de kans gemist worden om een optimalisatieslag te maken. Te denken valt aan de opvolging van het energie-akkoord, de duurzaamheidsconferentie in Parijs, en technologische ontwikkelingen.

Stedin volgt de ontwikkelingen en speelt in op veranderingen. Zo is sinds 2015 ingezet op het verbeteren van asset data kwaliteit en het mogelijk maken deze voor een breder toepassingsgebied te kunnen inzetten. Hiermee worden randvoorwaarden gecreëerd om sneller en effectiever risico's en kansen te identificeren en nieuwe ontwikkelingen te kunnen adopteren. Datamodellen worden hiervoor geïntegreerd in besluitvormingsprocessen. Binnen de organisatie wordt dit o.a. geborgd door het invoeren van de rol van Data Scientist. Ook bij aantrekken van nieuwe medewerkers wordt rekening gehouden met de trend dat processen steeds meer data gedreven worden.

Daarnaast participeert Stedin in, en start zelf, pilotprojecten om inzicht te krijgen in de optimale invulling van de toekomstige capaciteitsbehoefte. Middels proeftuinen en de diverse pilots in het gebied van Stedin wordt verkend hoe het beste gebruik kan worden gemaakt van de bestaande netcapaciteit en wat voor marktmodel hierbij hoort.

Er worden structureel gesprekken gevoerd met marktpartijen en stakeholders met betrekking tot ontwikkelingen in de sector. Het doel hiervan is om inzicht te krijgen in deze ontwikkelingen en waar nodig te kunnen beïnvloeden. Daarnaast worden veelbelovende technologieën als Blockchain gevolgd.

Stranded assets

Met stranded assets worden die assets bedoeld die ten gevolge van de energietransitie het risico lopen om snel in waarde te dalen. Dit kan zich voordoen als gas wordt vervangen door een andere energiedrager.

Juist in de gasaansluitingen en het lagedruk distributienet worden jaarlijks grote investeringen gedaan om het veiligheidsniveau te handhaven. Met het LTVV-rekenmodel (het Lange Termijn VervangingsVisie -model tot stand gekomen onder regie van Netbeheer Nederland) wordt bepaald hoeveel assets per assetgroep jaarlijks vervangen moeten worden. Om het waardeverlies van stranded assets te minimaliseren zal het LTVV-model aangepast moeten worden, zodat de verwachte afname in aansluitingen inclusief de daaraan gerelateerde netafname mee berekend wordt. Middels een rekenmodel zijn op basis van Centraal Plan Bureau-wijken ramingen gemaakt van het aantal woningen dat overgaat op een alternatieve energiedrager. Hiermee is dus ook inzicht verkregen in de aantallen stranded assets. Vervolgens zal per wijk het jaar van overstap geraamd worden. Met een aangepast LTVV-model kan zo bepaald worden of vervanging van assetgroepen achterwege kan blijven. Hiermee kan waardeverlies op stranded assets geminimaliseerd worden. Met dit inzicht zal de onderhoudsstrategie van het gasnet aangepast worden.

Gezien de omvang van stranded assets en de onzekerheid over de wijken waar gas zal verdwijnen blijft stranded assets een strategisch risico.

3.6. AANPASSEN MAATREGELLEN

Op basis van de gerealiseerde vervangings-, uitbreidings- en onderhoudsplannen, de huidige risico's en status van het net, wordt in deze paragraaf beschreven wat de aanpassingen in het beleid voor de komende periode is. Het (aangepaste) beleid

resulteert in de plannen voor de komende drie jaar in paragraaf 3.7. Het beleid voor de lange termijn is grotendeels ongewijzigd ten opzichte van het KCD 2015. Hierin wordt het beleid tot en met 2025 beschreven. De aanpassingen hierop, die naar voren komen uit het doorlopen van de PDCA-cyclus zijn hieronder beschreven. Doel van deze aanpassing is zorg dragen dat het beleid actueel is en Stedin kan inspelen op huidige ontwikkelingen.

3.6.1. Hoofdleidingen en aansluitleidingen

Conform de werkwijze zoals vermeld in het KCD 2015, werkt Stedin aan het saneren van brosse gasleidingen, waarbij de snelheid van saneren wordt vastgesteld in het LTVV-model. Hieraan zijn de transitiescenario's (paragraaf 1.3) toegevoegd, om een aansluiting te maken met de mogelijke afbouw van het gasnet en de vervangingsplannen. In de periode 2016 - 2017 zijn de resultaten van dit model gebruikt om beter te bepalen welke leidingen vervangen dienen te worden. Dit betekent dat door nadere analyses meer inzicht in het gasnet verkregen is en een verfijning van de prioriteiten-methodiek is doorgevoerd.

Het huidige vervangingsbeleid voor hoofd- en aansluitleidingen is ingericht om het veiligheidsniveau uit het KCD 2015 te handhaven. Het veiligheidsniveau wordt gemeten in BSI's, Basic Security Incidents. De BSI-score is een maat voor het aantal en de ernst van veiligheidsincidenten. Het veiligheidsniveau van Stedin voor de gasinfrastructuur in 2015 bedroeg 26,5 BSI. Ondanks de achterstand in het realiseren van vervangingen, heeft Stedin het veiligheidsniveau voor de gasinfrastructuur de afgelopen jaren weten te handhaven, met een huidige BSI van 26.7. Voor de komende jaren zal Stedin naast de organisatorische verbeteringen om de geplande aantallen vervangingen te realiseren, ook de inzichten uit de prioriteitenmethodiek gebruiken om dit veiligheidsniveau te handhaven.

Prioriteringsmodel hoofdleidingen

In de afgelopen twee jaar is hard gewerkt aan een verfijning van de vervangingsmethodiek voor hoofdleidingen. Waar in voorgaande jaren de nadruk lag op risicowaarderingen per postcodegebied, waarbij leidingen per postcode werden gewaardeerd en in opdracht gegeven, is door nieuwe inzichten de aanpak veranderd.

In de nieuwe aanpak worden vervangingsgebieden opgesteld op basis van twee analyses:

- *Bros analyse model:* Uitgangspunt is dat conditie-gerelateerde storingen als een *hotspot* (kunnen) plaatsvinden. Hierdoor ontstaan 'dynamische gebieden' die

onderling kunnen worden gewaardeerd en beoordeeld. Het voordeel is dat specifieke, risicovolle, leidingdelen gericht in opdracht kunnen worden gegeven;

- *Omgevingsmodel:* Dit model is landelijk opgesteld om op basis van onder andere afstand tot gebouwen, materiaal en grondzakking scores toe te kennen aan leidingen. Dit model wordt aanvullend gedraaid over de 'dynamische gebieden' uit het Bros analyse model. Het voordeel van dit model is dat leidingen die niet voldoen aan bijvoorbeeld normatieve eisen, zoals afstand ten opzichte van bebouwing, visueel worden weergegeven. Hierdoor wordt dit type risico beter inzichtelijk gemaakt en kunnen vervangingsopdrachten eventueel worden uitgebreid.

Monitoren zakkende grond

Om het risico van zakkende grond te mitigeren, maakt Stedin gebruik van satellietdata om de grondzakking te monitoren en vervangingsplannen af te stemmen op deze grondzakking. Met de data is Stedin steeds beter in staat het risicovolle huisaansluiting te monitoren en een effectief vervangingsplan samen te stellen.

Het daadwerkelijk vervangen van de aansluitleidingen wordt de komende jaren aangepast om een verbetering te bewerkstelligen in het opschalen van de aantallen die vervangen moeten gaan worden. Uit ervaring blijkt dat getrapt opschalen betere resultaten oplevert. Zie hiervoor onderstaand aangepast overzicht.

Vervangingsaantallen aansluitingen (aantallen per jaar):

- 2016 t/m 2017 : 20.000 aansluitingen;
- 2018 : 25.000 aansluitingen;
- 2019 t/m 2020 : 30.000 aansluitingen;
- 2021 : 35.000 aansluitingen;
- 2022 t/m 2025 : 40.000 aansluitingen.

De bovengenoemde verbeteringen die worden uitgewerkt voor de bepaling van geprognostiseerde aantallen, zullen van invloed zijn op het risicomodel voor de PGA's. Hierdoor is het aannemelijk dat de aantallen PGA's kunnen wijzigen, wanneer gerichter bepaald kan worden welke PGA's het hoogste risico vormen.

3.6.2. Stations

In de jaren 2013 en 2014 heeft de NEN1059 inventarisatie plaatsgevonden voor alle gasstations. Op basis van deze inventarisatie is een prioritering gemaakt voor een meerjaren vervangingsprogramma, met als doel alle gasstations te laten voldoen aan de eisen uit de NEN1059:2010. In 2015 is dit

vervangingsprogramma gestart, waarbij circa 120 gasstations per jaar op eigen initiatief worden vervangen.

Eind 2016 heeft Stedin de prioritering van de gasstations herzien. Alle gasstations met afwijkingen t.o.v. de NEN1059:2010 zijn geprioriteerd van prio1 t/m prio4. Daarbij heeft Stedin als doel gesteld dat alle gasstations met Prio1 uiterlijk eind 2019 en alle gasstations met Prio2 uiterlijk eind 2023 gesaneerd moeten zijn.

Om dit te kunnen realiseren blijft Stedin de komende jaren circa 120 gasstations per jaar vervangen in dit programma. In de jaren 2015 en 2016 is een deel van de geplande vervangingen uit dit programma niet gehaald. Stedin heeft daarom maatregelen genomen waardoor de achterstand van 2015 en 2016 wordt ingehaald in 2017.

Jaarlijks wordt er een toestandsbepaling en risicowaardering uitgevoerd over de populatie van de gasstations. Met de resultaten hiervan kan jaarlijks worden beoordeeld of het vervangingsprogramma het gewenste effect heeft.

De in het KCD 2015 beschreven programma's Turbine Gasmeters en VAAS worden in 2017 afgerond.

3.6.3. Onderhoudsactiviteiten

Hieronder worden de belangrijkste aanpassingen in onderhoudsactiviteiten beschreven.

Kathodische bescherming

Stedin werkt aan digitalisering van het KB-net. In samenwerking met de leverancier wordt gewerkt aan een sensor om het op afstand uitlezen van KB-spanning mogelijk te maken. Met deze aanpassing kan er direct worden gereageerd op uitval van een gelijkrichter of ander defect in het KB-net, om degeneratie van het gasnet te reduceren. Tevens wordt met de aanpassing een reductie in OPEX gerealiseerd. In totaal worden in 2017 en 2018 op 400 punten in KB-net sensoren geplaatst.

V-inspecties

Binnen het nieuw te ontwikkelen inspectieprogramma V-inspecties worden vanaf 2017 jaarlijks 3000 tot 4000 PGA's geïnspecteerd. De V-inspecties zijn erop gericht de werkelijke situatie van aansluitingen zo goed mogelijk in beeld te brengen. De parameters die meewegen om te komen tot gerichte inspecties zijn:

- bodeminformatie: Grondbewegingen, grondwaterstand en zuurgraad;
- toegepast materiaal in de aansluitleiding (gevelconstructie, passage);
- storingen (inclusief lekzoekgegevens);
- leeftijd van de aansluitleiding.

Op basis van deze parameters wordt per postcode een risicowaardering gedefinieerd. Deze risicowaardering bepaalt waar in eerste instantie inspecties uitgevoerd worden. De resultaten van de V-inspecties worden verwerkt in een vernieuwde data omgeving om te komen tot meer gerichte vervangingen van aansluitleidingen. De nieuwe opzet voor de veiligheidsinspecties aansluitleidingen gas omvat:

- *V-inspecties (light)*: Schouw van de meteropstelling en de overige zichtbare delen van de aansluitleiding, uitgewerkt en operationeel. Het beoogde aantal is 6.000 per jaar verdeeld over de verschillende regio's;
- *V-inspecties PGA standaard* (inclusief de invoeren door de opstellingen met een capaciteit $\geq 10\text{m}^3/\text{h}$): Controle op de situatie van de gevelconstructie in aanvulling op de V-inspectie (light). Het beoogde aantal is 700 per jaar verdeeld over de verschillende regio's;
- *V-inspecties Hoogbouw*: inspectie stijgleidingen (strangen) en centraal leidingen. Deze inspectie moet nog verder ontwikkeld worden.

Deze nieuwe werkwijzen leiden tot een nauwkeurigere identificatie van risicovolle aansluitleidingen, waarmee gerichter tot vervangen kan worden besloten. Daarmee kunnen de risico's ten aanzien van het risico "Primaire gasaansluitingen (PGA) en Brosse materialen i.c.m. zakkende grond" beter worden beheerst.

3.7. VOORUITBLIK ONDERHOUDS- EN VERVANGINGSBELEID

Deze paragraaf geeft de vooruitblik weer met betrekking tot de geplande vervangingen en onderhoud (op eigen initiatief) in het gasnet. Bijlage D en bijlage E bevatten het gehele onderhouds- en vervangingsbeleid.

3.7.1. Onderhouds- en vervangingsbeleid komende drie jaar

Tabel 3.7.1 geeft de vooruitblik weer met betrekking tot de geplande vervangingen (op eigen initiatief) in het gasnet.

Aard	Eenheid	2018	2019	2020
Leidingen				
HD hoofdleiding	meter	5.000	5.000	5.000
Distributieleidingen	meter	115.000	115.000	115.000
Aansluitleidingen	aantal	-	-	-
Stations				
Overslagstation	aantal	1	1	3
Districtregelstation	aantal	104	105	73
Hogedruk huisaansluitset	aantal	2	1	21
Afleverstation	aantal	13	13	23
Aansluitingen				
HD aansluitingen	aantal	-	-	-
LD aansluitingen	aantal	25.000	30.000	30.000
Overige appendages	aantal	1.000	1.000	1.000

Tabel 3.71 - Vooruitblik geplande vervangingen op eigen initiatief

Tabel 3.7.2 geeft de vooruitblik weer met betrekking tot de geplande onderhoudsactiviteiten (preventief onderhoud) in het gasnet.

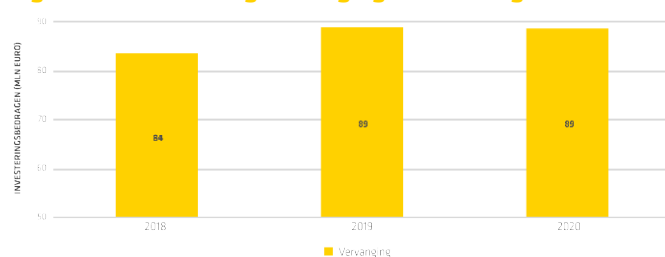
Aard	Eenheid	2018	2019	2020
HD-leidingen (p > 200 mbar)				
preventief	lekzoeken [km]	764	750	890
Preventief	controle KB [st]	10.035	10.035	10.035
preventief	controle gelijkrichter [st]	760	760	760
preventief	controle AC/DC drainage [st]	22	22	22
preventief	appendagecontrole [st]	19.205	19.205	19.205
LD-leidingen (p < 200 mbar)				
preventief	lekzoeken [km]	3.444	3.710	4.967
preventief	appendagecontrole [st]	9.221	9.221	9.221
Aansluitleidingen				
preventief	lekzoeken [1000st]	247	314	309
preventief	v-inspectie [st]	700	700	700
preventief	v-inspectie light [st]	6.000	6.000	6.000
Stations				
preventief	functionele inspectie DS/OS [st]	662	662	662
preventief	functionele inspectie DS/OS meetkoffer [st]	2.051	2.051	2.051
preventief	drukcontrole DS/OS [st]	1.415	1.415	1.415
preventief	functionele inspectie HAS [st]	1.214	1.214	1.214
preventief	functionele inspectie AS [st]	1.124	1.124	1.124

Tabel 3.7.2 - Geplande onderhoudsactiviteiten

3.7.2. Omvang vervangingsinvesteringen & onderhoud

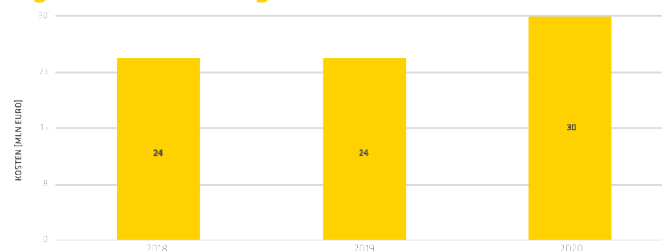
Figuur 3.7.2a geeft de omvang weer van de vervangingsinvesteringen voor de jaren 2018 t/m 2020. Daarbij wordt onderscheidt gemaakt tussen vervangingen en verleggingen.

Figuur 3.7.2a - Omvang vervangingsinvesteringen 2018-2020



In figuur 3.7.2b is de financiële omvang van de onderhoudsactiviteiten voor de jaren 2018 t/m 2020 weergegeven.

Figuur 3.7.2b - Omvang onderhoudsactiviteiten 2018-2020



3.8. NAGESTREEFDE KWALITEIT

Voor de komende periode heeft Stedin de streefwaarden voor kwaliteit opnieuw vastgesteld. De directie stelt deze streefwaarden vast ten aanzien van de eerder geïntroduceerde indicatoren. De evaluatie van het KCD 2015 en nieuwe ontwikkelingen hebben niet tot aanpassing van de streefwaarden geleid. Binnen Stedin blijven voor de komende periode de bestaande streefwaarden voor gas gehandhaafd:

- Een jaarlijkse uitvalduur van 1 minuut of minder;
- Een gemiddelde onderbrekingsduur van 120 minuten of minder;
- Een onderbrekingsfrequentie van 0,008 [1/jaar] of minder.

4. VEILIGHEID

Startpunt van dit hoofdstuk is een terugblik op veiligheidsrisico's, voorgenomen acties en de resultaten daarvan uit het KCD 2015. Hierna volgt een toelichting op de Veiligheidsindicator, een indicator die de veiligheid van het gasdistributienet weergeeft. Na de terugblik worden de huidige veiligheidsrisico's in kaart gebracht en de (bijgestelde) mitigerende maatregelen gepresenteerd. Tot slot wordt beschreven hoe de storingsorganisatie ook in de periode 2018-2020 zorg draagt voor veilige, snelle en adequate reacties op verstoringen van regulier transport van energie.

4.1. INTRODUCTIE

Stedin is verantwoordelijk voor de veiligheid van haar omgeving, medewerkers en personeel van derden. Aan deze verantwoordelijkheid wordt invulling gegeven door preventief maatregelen te nemen, maar ook door adequaat te handelen als zich een onveilige situatie of een incident voordoet.

Onder de preventieve maatregelen vallen naast bijvoorbeeld veilig werken (conform VIAG), vervanging van assets en inspectie- en onderhoudswerkzaamheden ook het voorbereid zijn op noodsituaties. Stedin onderscheidt daarin drie hoofdaspecten. Namelijk de organisatie van bedrijfshulpverlening (BHV), de crisismanagementorganisatie, zoals uitgewerkt in het crisismanagementplan (CMP) en business continuity management (BCM), waarmee Stedin voorbereid is op mogelijke verstoringen van de bedrijfsvoering.

Preventieve maatregelen kunnen niet geheel voorkomen dat zich onveilige situaties of incidenten voordoen. Onveilige situaties dienen hersteld te worden, bij incidenten is het zaak om mensen en omgeving te beschermen en de situatie weer in veilige staat te brengen. Stedin registreert en onderzoekt onveilige situaties en incidenten om ervan te leren. De preventieve en corrigerende maatregelen op veiligheidsgebied zijn gebaseerd op de geïdentificeerde en gekwantificeerde risico's, landelijk beleid, richtlijnen, etc.

4.2. TERUGBLIK VEILIGHEIDSRISICO'S

In deze paragraaf wordt teruggeblikt op de veiligheidsrisico's die opgenomen zijn in het KCD 2015 en de huidige status.

4.2.1. Status veiligheidsrisico's KCD 2015

In het KCD 2015 zijn zes veiligheidsrisico's geïdentificeerd, te weten:

1. Onvoldoende veiligheidsbewustzijn;
2. Niet behalen verwachte veiligheidseisen G-netten;
3. Graafschade;
4. Eigen werkzaamheden (drukverhogen 30 -> 100 mbar) meteropstelling koolmonoxide;
5. Tracé gasleiding niet conform richtlijnen;
6. Zakkende grond, invloed en risicowaardering op gasaansluitingen.

Van de hierboven benoemde veiligheidsrisico's hebben met name de risico's 2, 3, 4, 5 en 6 een relatie met de investerings- en onderhoudsplannen van Asset Management rondom de bedrijfswaarde Veiligheid. Hierbij is risico 2 het overkoepelende Stedin-brede veiligheidsrisico ten aanzien van de gasnetten dat onder andere de risico's 3 t/m 6 omvat. Tabel 4.2.1 geeft de huidige status van de risico's weer.

#	Risico's KCD 2015:	Status Risico	Toelichting & Aanpassingen
1	Onvoldoende veiligheidsbewustzijn	Risico status is gewijzigd	De mitigerende maatregelen richten zich voornamelijk op verandering van het gedrag. Hiervoor start Stedin in 2017 een organisatiebreed programma onder de noemer <i>Veiligheid: goed voor elkaar</i> . Dit meerjarige programma is gebaseerd op de principes van een High Reliability Organization en verloopt in drie hoofdfasen: bewust worden, bijleren en inslijten.
2	Niet behalen verwachte veiligheidseisen G-netten	Risico is onderverdeeld in risico's 3 t/m 6	Dit risico is onderverdeeld in de risico's 3 t/m 6 (zie onder) waar een gedetailleerde toelichting voor de risico's wordt beschreven.
3	Graafschade	Risico status is ongewijzigd	Graafwerkzaamheden veroorzaken ongeveer 20% van de gaslekkages van hoofd- en aansluitleidingen. Het veiligheidsrisico wat hierdoor wordt veroorzaakt is afhankelijk van de plek van de lekkage en de grote van de gasuitstroom. Het aantal gasincidenten is een maat voor de onveiligheid (van de gemiddeld ca. 100 gasincidenten per jaar geregistreerd door Stedin wordt de helft veroorzaakt door graafwerkzaamheden) en vindt plaats op de hoofd- en aansluitleiding. In paragraaf 3.5.2.2 worden de aangepaste maatregelen voor de komende jaren toegelicht.
4	Eigen werkzaamheden (drukverhogen 30 -> 100 mbar) meteropstelling koolmonoxide	Risico status is verlaagd van <i>Zeer Hoog</i> naar <i>Hoog</i>	Het risico van CO vergiftiging (EW MO) is niet langer <i>Zeer Hoog</i> . De grote drukverhogingsprojecten zijn inmiddels afgerond en er is een procedure ontwikkeld waardoor meer controles worden uitgevoerd op de componenten voordat de druk verhoogd wordt.
5	Tracé gasleiding niet conform richtlijnen	Risico is verlaagd van <i>Zeer Hoog</i> naar <i>Hoog</i>	Het risico van overbouwingen is verlaagd van <i>Zeer Hoog</i> naar <i>Hoog</i> en valt daarom buiten de categorie belangrijkste risico voor de gastransportdienst. In 2016 is een bureaustudie uitgevoerd waarin overbouwde leidingen zijn geïnventariseerd. Van de ca. 1000 overgebleven locaties met het risico van overbouwingen is gestart met de veldopnames.
6	Zakkende grond, invloed en risicowaardering op gasaansluitingen	Risico is verhoogd naar <i>Extra Hoog</i>	De invloed van zakkende grond is nog steeds een risico. De mitigerende maatregel voor zakkende grond zijn continu lopende programma's die zich richten op het vervangen van risicovolle PGA's op eigen initiatief in het programma PGA solo en het vervangen van oude PGA's gecombineerd met de sanering van brosse leidingen. In paragraaf 3.5.2.1 wordt het risico nader toegelicht.

Tabel 4.2.1 - Terugblik veiligheidsrisico's uit KCD 2015

4.2.2. Veiligheidsindicator

De Veiligheidsindicator (VI) is een indicator die de veiligheid van het gasnetwerk weergeeft. De VI is opgebouwd uit verschillende onveiligheden, bijvoorbeeld onveiligheid als gevolg van de aanwezigheid van de componenten in het net, zoals een lagedruk hoofdleiding. Maar ook de onveiligheid die het gevolg is van de operationele werkzaamheden van de netbeheerder. Daarnaast worden andere externe factoren meegenomen. De VI is gebaseerd op de incident- en ongevallenmeldingen, en op de landelijke storingsgegevens voor gas (Nestor).

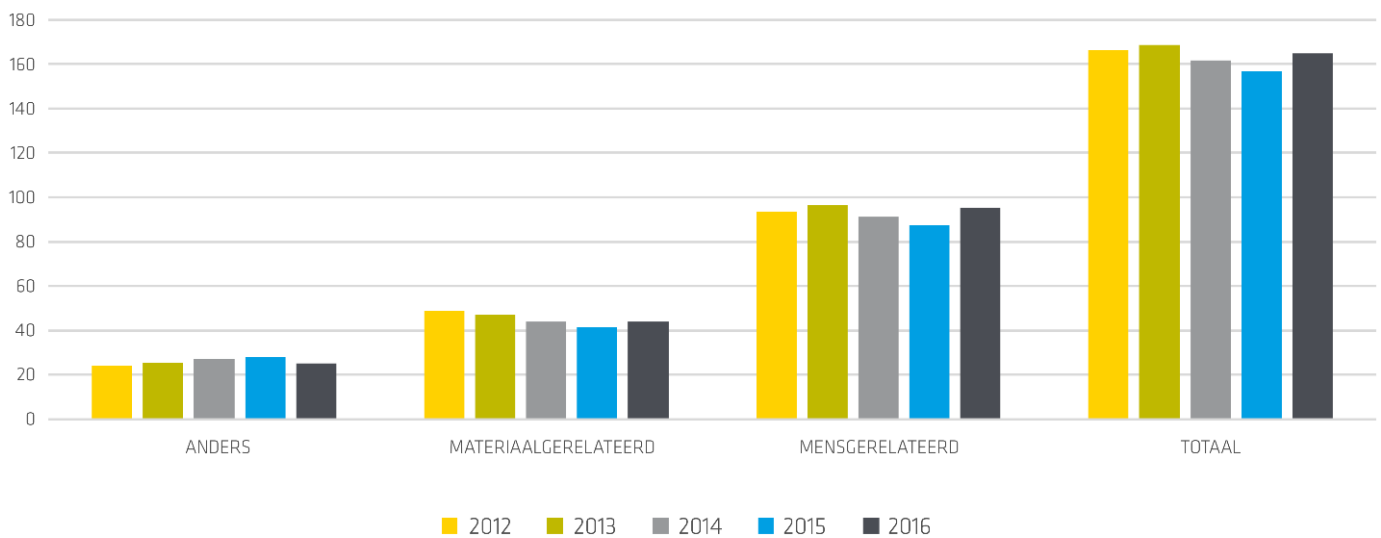
Om de VI-waarden van de individuele netbeheerders te berekenen wordt gebruik gemaakt van het aantal storingen dat door de netbeheerders is geregistreerd. De mate van onveiligheid zoals vastgesteld in de VI voor Nederland wordt over de netbeheerders verdeeld met het geregistreerde aantal storingsmeldingen als verdeelsleutel. De berekende VI-waarde

voor een netbeheerder is dan ook een maat voor de onveiligheid die de netbeheerder terugblikkend op de afgelopen jaren had kunnen overkomen. Met de VI kan het veiligheidsniveau van het gasdistributienet van de verschillende netbeheerders onderling vergeleken worden. Belangrijker nog, iedere netbeheerder wordt geattendeerd op de deelsystemen en/of incidentoorzaak die in het net voor een onveiligheid kan zorgen

De VI is onafhankelijk van de omvang van het net, en wordt uitgedrukt in een getal dat is genormeerd op 10.000 aansluitingen. Hoe lager de VI-waarde, hoe veiliger het gasdistributienet. De VI wordt zowel bepaald per netbeheerder als voor heel Nederland. De waarde voor Nederland geeft het gemiddelde veiligheidsniveau in Nederland weer. De VI-score van Stedin in 2016 ligt met een waarde van 165 onder het landelijk gemiddelde van 199 (zie figuur 4.2 voor de VI-score van Stedin voor de jaren 2012-2016).

Figuur 4.2 - VI Score Stedin

VI-SCORE STEDIN



4.3. INTEGRAAL RISICOMANAGEMENT

Stedin onderscheidt twee risicomanagementprocessen. Enerzijds het Stedin-brede risicomanagement (gebaseerd op COSO ERM) en anderzijds assetrisicomanagement (gebaseerd op NTA 8120). Deze paragraaf gaat verder in op de relatie tussen deze twee risicomanagementprocessen en de veiligheidsrisico's die binnen risicomanagementprocessen van Stedin worden geïdentificeerd.

4.3.1. Stedin-breed risicomanagement

Het Stedin-brede risicomanagementproces is op hoofdlijnen gelijk aan het assetrisicomanagementproces, zoals beschreven in paragraaf 2.5.1. Het verschilt met name in het aandachtsveld. De relatie tussen beide processen wordt in de volgende paragraaf beschreven.

4.3.2. Relatie risicoprocessen

Assetrisicomanagement is voornamelijk gericht op de risico's die een relatie hebben met de netten van Stedin. Een overzicht hiervan is opgenomen in het Totale Risico Plan (TRP). Dit document bevat de resultaten van de totale kwaliteitsrisicoanalyse, zoals die volgens de jaarcyclus uitgevoerd wordt. De inhoud van het TRP wordt als input meegenomen voor het Stedin-brede risicomanagementproces dat gericht is op beheersing van de risico's die het realiseren van de doelstellingen van Stedin bedreigen. Op deze manier is de aansluiting tussen de twee processen gewaarborgd.

4.3.3. Veiligheidsrisico's Gas

Hieronder zijn de belangrijkste veiligheidsrisico's opgesomd die Stedin in 2017 heeft geïdentificeerd. Uit het Stedin-brede risicomanagementproces en het assetgerelateerd risicoproces komen dezelfde veiligheidsrisico's uit het KCD 2015 naar voren.

De geïdentificeerde veiligheidsrisico's zijn:

1. Onvoldoende veiligheidsbewustzijn;
2. Niet behalen van verwachte veiligheidseisen G-netten, waarbij de belangrijkste clusterrisico's gas zijn:
 - A. Primaire gasaansluitingen (PGA) en Brosse materialen i.c.m. zakkende grond;
 - B. Graafschade;

4.4. ONDERHOUD EN VERVANGINGEN

Van de hierboven benoemde veiligheidsrisico's hebben de clusterrisico's Gas (risico's 2a en 2b) een relatie met de investerings- en onderhoudsplannen van Asset Management rondom de Stedin-bedrijfswaarde Veiligheid. De veiligheidsrisico's zijn daarom opgenomen in bijlage C - Investeringsbedragen beheersmaatregelen. In deze bijlage wordt de relatie aangegeven tussen de belangrijkste risico's die zijn vastgesteld door Asset Management en welke maatregelen bijdragen aan de borging van de kwaliteit en veiligheid.

4.5. CALAMITEITEN

4.5.1. Crisismanagementorganisatie

Het is van groot belang om veilig, snel en adequaat te reageren op verstoringen van regulier transport, distributie en levering van gas. Met als doel de klant zo snel mogelijk weer te kunnen bedienen. Naast haar reguliere uitvoeringsorganisatie beschikt Stedin daarom over een crisisorganisatie. De inrichting van deze organisatie is vastgelegd in het CrisisManagementPlan (CMP). De verantwoordelijkheid voor deze organisatie is belegd bij de afdeling VGМК.

De participanten in de crisisorganisatie zijn hiertoe opgeleid. Stedin werkt met één standaardmethodiek binnen de crisisorganisatie, die vergelijkbaar is met die van de Veiligheidsregio's. Binnen de afdeling VGМК is een team BCM (Business Continuity Management) actief, bestaande uit drie medewerkers. De focus van dit team ligt op business continuity, crisismanagement en security. Het borgen van het opleidingsbeleid voor crisisbeheersing is ook bij het team belegd. Het jaarlijks opleidingsprogramma is functie gerelateerd vormgegeven.

De medewerkers die onderdeel uitmaken van de crisisorganisatie participeren jaarlijks tenminste in twee scenariotrainingen. De nadruk ligt hierbij op het onderhouden van basisvaardigheden. Daarnaast worden ook ketenoefeningen georganiseerd die als systeemtest voor de organisatie dienen. De prestaties van medewerkers worden geborgd en teruggekoppeld. In het operationele werkveld worden de operationeel netcoördinatoren ook getraind in het optreden bij GRIP (Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdings- Procedure) in het CoPI (Commando Plaats Incident) van de hulpverleningsdiensten.

Grote oefeningen worden in samenwerking met een externe partij georganiseerd. Op deze manier wordt de crisisorganisatie ook getoetst op haar prestaties. Van incidenten waarbij sprake is van bijzondere omstandigheden worden incidentrapportages gemaakt. Deze rapportages worden gebruikt om de (crisis)organisatie verder te ontwikkelen.

4.5.2. Leren van incidenten

Naast het leren van incidenten (bijvoorbeeld grote gaslekkages) vanuit de crisismanagementorganisatie, leert Stedin ook op andere manieren van incidenten: via het Incidentenregistratiesysteem AlertA en door ongevallenonderzoek. Ook worden werkplekinspecties (WPI's) en rondgangen uitgevoerd om incidenten op de werkvloer te voorkomen.

Evaluatie crisisorganisatie

In het CMP van Stedin is beschreven welke incidenten verplicht moeten worden geëvalueerd. In het CMP is hiervoor een standaard uitvraag protocol opgenomen. De betrokken medewerkers worden gevraagd vanuit hun rol de ervaringen te delen. Middels centrale meetings worden de individuele beelden samengevat in een groepsbeeld. Hiervan worden rapportages opgesteld. Doel van deze rapportages is ervaringen te delen en continu te verbeteren.

CMP overleggen

Vanuit de crisisorganisatie worden ook overleggen georganiseerd, waaraan de verschillende functies binnen de crisisorganisatie deelnemen. Het bespreken van incidenten is een vast onderdeel van dit overleg. Een managementvertegenwoordiger die een bijzonder incident heeft afgehandeld, bespreekt dit met collega's. Op die manier worden ervaringen gedeeld en actief gezocht naar verbetermogelijkheden in processen.

AlertA

Iedere medewerker van Stedin kan veiligheidsafwijkingen op het gebied van gezondheid, beveiliging, milieu en veiligheid voor zichzelf en derden melden in het meld- en registratiesysteem AlertA. Deze meldingen komen binnen bij de direct leidinggevende van de melder. Afhankelijk van de melding worden er acties uitgezet in samenspraak met betrokkenen binnen de organisatie. Daarnaast worden er trendanalyses gedaan op gemelde risico's om te bepalen of (aanvullende) maatregelen noodzakelijk zijn om (basis)risico-oorzaken weg te nemen en hiermee het ontstaan van nieuwe incidenten te voorkomen.

Ongevallenonderzoek

Stedin leert van ongevallen door ongevallenonderzoek te doen na ongevallen of bijna-ongevallen. Hieruit komen zowel corrigerende als preventieve verbetermaatregelen die na besluitvorming in het betreffende MT worden opgevolgd.

Werkplekinspecties (WPI's)

WPI's worden zowel binnen (kantooromgeving) als buiten (controleproces eigen werknemers en aannemers) gehouden en hebben als doel afwijkingen van het proces vast te stellen. De werkplekinspecties worden door verschillende functies in de organisatie uitgevoerd, waaronder leidinggevend en de afdeling VGМК. De resultaten en eventuele verbeteracties worden geregistreerd. Bij de verbeteracties wordt aangegeven wie voor opvolging verantwoordelijk is en binnen welke termijn dit dient te geschieden. De afdeling VGМК analyseert, monitort en bewaakt de voortgang van de WPI's.

Rondgangen

Rondgangen hebben in tegenstelling tot WPI's niet als doel om afwijkingen van het proces vast te stellen maar om via open communicatie een beeld te krijgen van de beleving en verbetermogelijkheden ten aanzien van veiligheid, gezondheid en milieu op de werkvloer. Alle directieleden en MT leden binnen Stedin doen een aantal rondgangen per jaar.

5. CAPACITEIT

De opbouw van dit hoofdstuk is conform de PDCA-cyclus. Allereerst wordt in paragraaf 5.2 teruggeblikt op de plannen uit KCD 2015 ('*Plan*') en de mate waarin deze zijn gerealiseerd in de afgelopen twee jaar ('*Do*'). De paragraaf beschrijft tevens de gevolgen van ontstane verschillen tussen realisatie en plannen, waar van toepassing. Samen met de raming van de capaciteitsbehoefte op basis van scenario's, zoals beschreven in paragraaf 5.3, vormt dit de '*Check*'. De capaciteitsknelpunten die hieruit voortvloeien en de te nemen maatregelen om bij te sturen op deze knelpunten komen aan bod in paragraaf 5.4 ('*Act*'). De uitbreidingsplannen ('*Plan*') die voortkomen uit de diverse maatregelen worden beschreven in paragraaf 5.5.

5.1. INTRODUCTIE

Het veilig en continu leveren van energie houdt in dat Stedin als netbeheerder voortdurend de balans tussen beschikbare capaciteit en de (ontwikkeling van) gebruikte capaciteit en capaciteitsbehoefte bewaakt. Het doel hiervan is om tijdig en adequaat voldoende capaciteit te bieden en capaciteitsknelpunten te voorkomen danwel tijdig weg te werken. Dit hoofdstuk beschrijft hoe Stedin zorg draagt dat de benodigde netcapaciteit tijdig beschikbaar is. Het proces capaciteitsanalyse maakt deel uit van het Asset Management systeem en is gecertificeerd volgens NTA 8120.

5.2. REALISATIE UITBREIDINGSPLANNEN

Uit de capaciteitsanalyses, zoals gedefinieerd in het KCD 2015, volgden drie mogelijke capaciteitsknelpunten voor de periode van 2016 tot en met 2018. In tabel 5.2 zijn deze capaciteitsknelpunten beschreven en wordt de huidige status toegelicht.

Locatie	Jaar optreden	Drukniveau (bar)	Omschrijving knelpunt KCD 2015	Huidige Status
Barendrecht	2016	8	In de bestaande situatie is de laagste druk in dit gebied al laag. Indien er nog verdere uitbreiding is van capaciteit in dit gebied kan een knelpunt ontstaan.	In uitvoering
Goeree Overflakkee	2016	8	In de bestaande situatie is de laagste druk in dit gebied al laag. Verdere uitbreiding van capaciteit in dit gebied kan resulteren in een knelpunt.	In studie
Rijswijk	2015	8	In Rijswijk wordt een wijk gevoed door een steekleiding en vindt in een andere wijk een capaciteitsuitbreiding plaats waardoor de n-1 situatie niet meer zeker is.	In uitvoering

Tabel 5.2 - Terugblik Capaciteitsknelpunten KCD 2015

Per capaciteitsknelpunt wordt de huidige status toegelicht.

5.2.1. Barendrecht

De oplossingsmaatregel voor het capaciteitsknelpunt in Barendrecht is in uitvoering en is naar verwachting eind 2017 gereed. Stedin heeft gekozen voor een gunstiger oplossing dan de initieel gepresenteerde oplossing: om het capaciteitsknelpunt te verhelpen wordt een districtsstation

verplaatst in plaats van het aanleggen van een hogedrukleiding. Hiermee wordt op een kosten-efficiënte manier hetzelfde resultaat bereikt. De vertraging die gepaard gaat met het doorvoeren van de gewijzigde maatregel ten opzichte van de geplande doorlooptijd in het KCD 2015 heeft geen consequenties voor het capaciteitsknelpunt. Er heeft geen capaciteitsissue opgetreden gedurende deze periode en

simulatie laat zien dat er geen capaciteitsissue ontstaat tot en met -10 graden Celsius.

5.2.2. Goeree Overflakkee

Het gasnet in het zuidelijke deel van Goeree Overflakkee heeft zijn maximale capaciteit nagenoeg bereikt op basis van de capaciteitsberekeningssoftware. De geplande woningbouw in dit gebied geeft de komende 10 jaar nog geen problemen, maar een verwachte uitbreiding van een grootverbruiker veroorzaakt een capaciteitsknelpunt in dit gebied. Nabij Oude Tonge hebben daarnaast twee tuinders een verzoek ingediend voor een capaciteitsuitbreiding van hun huidige aansluiting. Om te voorkomen dat grote investeringen in het gasnet gedaan moeten worden, onderzoekt Stedin de mogelijkheden om de tuinders van warmte te voorzien vanuit het elektriciteitsnet in plaats van het gasnet. Hiermee wordt hetzelfde resultaat bereikt op een kosten-efficiënte manier die aansluit bij de energietransitie. Er zijn verschillende oplossingsrichtingen bepaald, maar er is nog geen gevalideerde definitieve oplossing. Stedin is bezig met het bepalen van de nodige acties om de levering te garanderen. De planning is dat de werkzaamheden in 2017 worden bepaald en de uitvoering plaats vindt in 2018.

5.2.3. Rijswijk

Het project in Rijswijk is in uitvoering, de boring onder A13 is gereed en in bedrijf, de eerste werkzaamheden aan de Delftweg zijn afgerond. Voor verdere afronding wacht Stedin op de plannen van de gemeente voor herinrichting Delftweg.

5.3. RAMING CAPACITEITSBEHOEFTE

Het continu en veilig leveren van gas houdt in dat Stedin de beschikbare en benodigde netcapaciteit nauwlettend controleert en prognosticeert middels berekening van verschillende scenario's. Op deze wijze houdt Stedin rekening met de verschillende omstandigheden die zich kunnen voordoen en kan zij adequaat inspelen op veranderingen.

5.3.1. Bepaling capaciteitsknelpunten

Hieronder wordt stapsgewijs het proces voor het identificeren van de capaciteitsknelpunten toegelicht:

1. Verzamelen van de gemeten belastingen per gasontvangststation van de voorgaande jaren;
2. Verzamelen van de meteorologische informatie van de afgelopen jaren;
3. Controle of een lagere minimale gemiddelde etmaaltemperatuur is opgetreden binnen het verzorgingsgebied van Stedin dan de momenteel

gehanteerde waarde van -12°C (de laagste etmaaltemperatuur gemeten in het verzorgingsgebied van Stedin, opgetreden in 2014);

4. Extrapoleren van de gemeten afgifte-uurwaarden van alle gasontvangststations naar de vastgestelde minimum etmaaltemperatuur;
5. Aan de waarde die hier uit volgt, wordt per deelgebied de prognose toegevoegd van woningbouw, de economische activiteit van het MKB en het grootverbruik voor de komende 10 jaar;
6. De prognoses die hieruit volgen, worden vergeleken met gekalibreerde netberekeningen;
7. Op plaatsen waar prognoses van benodigde capaciteit afwijken van (net)berekeningen van beschikbare capaciteit is er een indicatie dat op termijn een knelpunt kan ontstaan.

Figuur F.1 in bijlage F geeft deze processtappen schematisch weer. In paragraaf 5.3.3 zijn de scenario's en de totstandkoming daarvan beschreven, inclusief de overige relevante ontwikkelingen die Stedin ziet op het gebied van aansluitingen en netcapaciteit.

5.3.2. Betrouwbaarheid van de capaciteitsraming

Voor het maken van de jaarlijkse netberekeningen is de betrouwbaarheid van een aantal zaken essentieel:

- Gekalibreerde netberekeningsmodellen;
- De actuele status van het net;
- Meetresultaten Gasunie (verbruik per uur per gasontvangststation) van de winter in 2014;
- De hoogst opgetreden piekuurafgifte, doorgerekend naar -12°C (de laagste etmaaltemperatuur in 2014);
- Prognoses woningbouw;
- (Tuinbouw)bedrijven;
- Technologische ontwikkelingen in kentallen.

Voor de betrouwbaarheid van capaciteitsraming wordt in eerste instantie bekeken of er in het afgelopen jaar een lagere gemiddelde etmaaltemperatuur is opgetreden dan -12°C in alle gebieden van Stedin. Indien een lagere temperatuur heeft opgetreden, dan worden alle deelnetten binnen het betreffende gebied doorgerekend met de nieuwe waarde om het nieuwe gekalibreerde netberekeningsmodel te bepalen. Voor het toekomstig verbruik wordt de verwachte groei in woningbouw en grootverbruikers toegevoegd. Om de betrouwbaarheid verder te waarborgen, wordt bij significante wijzigingen in een deelnet de berekeningen aangepast, herberekend en op basis van gebiedskennis gecontroleerd. Het kan bijvoorbeeld zijn dat in een transportnet een verzwaring heeft plaatsgevonden of dat er sprake is van drukverhoging

van 1 naar 8 bar, waardoor herberekening met de actuele status van het net noodzakelijk is. Tot slot worden trends die invloed hebben op de capaciteitsvraag van de gasnetten gemonitord. Deze trends zijn: nieuwbouw, energiebesparende maatregelen in bestaande bouw, groengas en big data.

Naast de analyse die Stedin uitvoert, vindt afstemming over netkoppelingen met andere netbeheerders plaats, voornamelijk op regionaal niveau. Ook houdt Stedin een lijst van netkoppelingen bij samen met collega's van andere regionale netbeheerders. Aan de Gasunie levert Stedin ieder jaar een overzicht van de hoeveelheid aansluitingen, waarop de Gasunie haar prognoses voor het gasverbruik baseert.

Nieuwbouw

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de energiezuinigheid van nieuwe woningen en utiliteitsgebouwen. Door deze aanscherping zal het gasverbruik voor ruimteverwarming verder afnemen voor nieuwbouwwoningen of mogelijk compleet komen te vervallen. Op dit moment heeft een eigenaar van een woning of de projectontwikkelaar die daarom vraagt, recht op een aansluiting op het gasnet tegen de standaard aansluit- en transporttarieven (Gaswet art. 10 lid 6 a). Stedin vindt dat deze aansluitplicht voor nieuwe woningen moet vervallen. Bij een dergelijke wetswijziging kan de hoeveelheid nieuw te realiseren gasaansluitingen abrupt verminderen.

Bestaande bouw

Door energiebesparende maatregelen gebruiken de Nederlandse huishoudens steeds minder gas, hierdoor neemt het gemiddelde standaard huishoudelijk verbruik af. Naast de individuele besparingsmaatregelen zijn er ook collectieve programma's, zoals Stroomversnelling waarbij bestaande woningen van woningcorporaties omgebouwd worden naar zeer energiezuinige woningen met 'nul op de meter'.

Groengas

De realisatie van groengas invoeding is sterk afhankelijk van de subsidie die de overheid verstrekt. Op dit moment zijn vier groen gas invoeders actief in het Stedin gasnet, daarnaast is er één in aanbouw en zijn er verschillende aanvragen. Collectieve initiatieven zoals Jumpstart drukken de kosten waardoor de verwachting is dat het aantal groengas invoeders in de nabije toekomst zal toenemen.

Big data

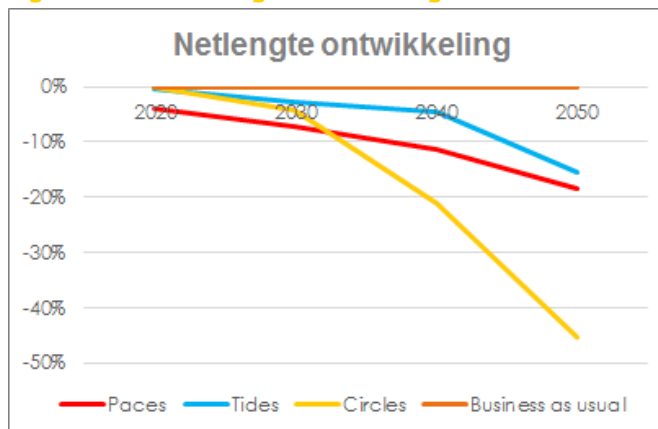
Met de uitrol van de slimme meters en sensoren komt er voor de toekomst steeds meer informatie beschikbaar over het gedrag van de klant en de status van het net. Op termijn kan deze data worden gebruikt om de netten optimaal te schalen

op de behoefte en om de aanwezige capaciteit van de netten optimaal te benutten.

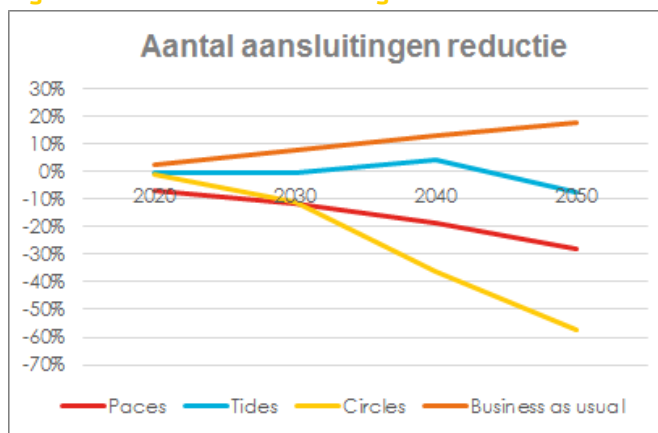
5.3.3. Scenario's

De door Stedin voor de prognoses gehanteerde toekomstbeelden Paces, Tides & Circles laten zien dat de huidige trend – een afname in netlengte ontwikkeling en aantal gasaansluitingen - wordt doorgezet in de komende jaren. In figuur 5.3.3.1 en figuur 5.3.3.2 is de verwachte afname van het aantal aansluitingen en de netlengte voor de scenario's in de komende decennia inzichtelijk gemaakt.

Figuur 5.3.3.1 - Netlengte ontwikkeling



Figuur 5.3.3.2 - Aantal aansluitingen reductie



Tussen de verschillende scenario's onderling zijn tot 2030 geen significante verschillen in de gasvraag te zien. Voor de capaciteitsberekeningen voor de komende 10 jaar ziet Stedin daarom geen significante verschillen in uitkomsten van de analyses per scenario en bijbehorende capaciteitsknelpunten. Vanaf 2030 treden er wel significante verschillen op. Vooral het scenario Circles laat vanaf 2030 een sterke daling zien in de verwachte gasvraag van de huishoudens.

Verwachtingen binnen de scenario's

- Tot 2030 veronderstellen alle scenario's een significante rol voor aardgas voor zowel ruimteverwarming als industriële

doeleinden. Grote delen van het hogedruknet en het lagedruknet zullen nog dezelfde functie hebben als vandaag.

- Met de huidige inzichten heeft het hogedruknet ook in 2050 nog een significante functie. De kansen voor het hogedruknet zijn nieuwe invoeders van groen gas, power-to-gas en nieuwe afnemers ten behoeve van mobiliteit (CNG en LNG).

Onzekerheden binnen de scenario's:

- De grootste onzekerheid is de snelheid van de ontwikkelingen van alternatieven voor ruimteverwarming van huishoudens en MKB. Dit heeft vooral invloed op het lagedruknet;
- Voor de hogedruknetten is de grootste onzekerheid het te verwachten gasverbruik van tuinders;
- De scenario's zijn toekomstbeelden over het gehele verzorgingsgebied, maar elke locatie kan zich anders ontwikkelen;
- Omdat het gas van verschillende bronnen afkomstig is, is opgemerkt dat de kwaliteit van het gas varieert. Deze veranderingen van gaskwaliteit bij de landelijke netbeheerder hebben voorlopig geen gevolgen voor de regionale netbeheerders. Stedin volgt deze ontwikkelingen met het oog op de gaskwaliteit in de toekomst.

5.4. CAPACITEITSKNELPUNTEN EN MAATREGELEN

Vanuit de raming capaciteitsbehoeften volgen de capaciteitsknelpunten en maatregelen voor de periode 2018-2020. In overeenstemming met de MRK worden knelpunten op een drukniveau hoger dan 200 mbar gepresenteerd.

5.4.1. Van capaciteitsknelpunten naar capaciteitsrisico's

De autonome ontwikkelingen die invloed hebben op de capaciteitsbehoefte van gas zijn verwerkt in de rekenmodellen waarmee Stedin capaciteitsberekeningen uitvoert. Op basis van deze berekeningen kan inzichtelijk gemaakt worden waar capaciteitsknelpunten kunnen optreden. Of een capaciteitsknelpunt ook wordt aangemerkt als capaciteitsrisico hangt af van zaken als drukmetingen in koude

periodes en de verwachte toename van de vraag naar gas. Als hieruit blijkt dat er een knelpunt te verwachten is, wordt dit opgenomen in het knelpuntenregister en behandeld het volgens het risicoproces.

Voor knelpunten in het risicoregister worden mogelijke oplossingsrichtingen bepaald. Deze lopen uiteen van het verzwaren van bestaande netdelen, het maken van koppelleidingen, het verhogen van de netdruk of het scherper monitoren van de netdruk in de periferie van het betreffend netdeel.

Bij de knelpunten is onderscheid gemaakt in knelpunten die ontstaan als gevolg van een actuele klantaanvraag en knelpunten die ontstaan door de autonome ontwikkeling van de gasvraag. Potentiële knelpunten die worden gesignaleerd op basis van klantaanvragen, zijn in tijd en kwantiteit onvoorspelbaar: wanneer moet de aansluiting werkelijk opgeleverd worden en wat is dan het verbruik? Deze klantaanvragen voor verplichte netuitbreidingen, worden daarom nauwgezet gemonitord, maar niet behandeld in het risicoproces. De bestaande capaciteitsknelpunten die voortkomen uit autonome ontwikkeling van de gasvraag worden hieronder nader beschreven.

5.4.2. Overzicht capaciteitsknelpunten en maatregelen

Alle scenario's laten een reductie van de gasvraag in de bebouwde omgeving zien. Afwijkingen van het gehanteerde meest waarschijnlijke scenario zal daarom niet resulteren in een toename van gasvraag: alle scenario's laten immers een reductie zien. Deze gasreductie zal voornamelijk op het lagedruk distributienet plaatsvinden waardoor er capaciteit op het hogedruk transportnet vrij zal komen.

Capaciteitsproblemen kunnen altijd ontstaan wanneer een grootverbruiker zich in een gebied vestigt. De verwachting is dat deze ontwikkeling niet significant zal zijn. Stedin houdt de ontwikkelingen in haar verzorgingsgebied nauwlettend in de gaten en voorziet dus geen nieuwe capaciteitsknelpunten in de periode van 2018 t/m 2020 in het hogedruk gasnet. Er is wel een aantal bestaande knelpunten dat in de periode van 2018 t/m 2020 actueel kan worden (reeds beschreven in paragraaf 5.2). Dit zijn de knelpunten in tabel 5.4.2.

Locatie	Drukniveau (bar)	Maatregel
Barendrecht	8	Verplaatsen districtsstation, verwachting eind 2017 gereed
Goeree Overflakkee	8	Onderzoeksfase: Er zijn verschillende oplossingsrichtingen bepaald, de definitieve oplossing moet nog gekozen worden. Verwachte uitvoering in 2018.
Rijswijk	8	Knelpunten worden opgelost in het Project Rijswijk. Voor verdere afronding wacht Stedin op de plannen van de gemeente voor herinrichting Delftweg.

Tabel 5.4.2 - Vooruitblik capaciteitsknelpunten 2018-2020

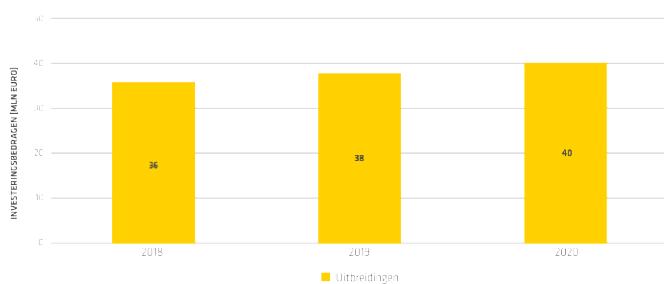
5.5. INVESTERINGSPLANNEN UITBREIDINGEN

Voor de maatregelen tegen capaciteitsknelpunten zijn investeringsplannen geraamd. De uitbreidingsinvesteringen zijn verdeeld over een aantal investeringsredenen, namelijk:

- *Capacity*: capaciteitsvergrotingen in de bestaande infrastructuur (risico gedreven);
- *Large connections*: aansluitingen met een aansluitcapaciteit van meer dan 720 m³/h, inclusief de benodigde diepte-investeringen (klantgedreven);
- Network expansion; nieuwe netwerken en nieuwe aansluitingen met een aansluitcapaciteit van minder dan 720 m³/h, nieuwe stations, nieuwe gebieden (klant gedreven) en verzwaringen en verplaatsingen van aansluitingen (klantgedreven).

Figuur 5.5 geeft de omvang van de verwachte uitbreidingsinvesteringen weer.

Figuur 5.5 - Uitbreidingsinvesteringen 2018 - 2020



6. BIJLAGEN

BIJLAGE A – MINISTERIËLE REGELING KWALITEITSASPECTEN NETBEHEER ELEKTRICITEIT EN GAS

Tabel A - Ministeriële Regeling Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas

Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas			
Hoofdstuk	Artikel	Beantwoording in KCD §	Omschrijving
1	1	n.v.t.	Begripsbepalingen
2	2-6	n.v.t.	Kwaliteitsindicatoren
	7-8	2.5.5 & 2.5.5.1	Beschrijving procedure storingsregistratie
	9	3.2.1	Kwaliteitsindicatoren en wijzigingen t.o.v. voorgaande jaren
3	10.1	3.8	Streefwaarden 2018-2020
	10.2	n.v.t.	Formules voor berekenen streefwaarden kwaliteit
	10.3	n.v.t.	Normen en richtlijnen toegepast in het kader van de veiligheid bij de aanleg, het onderhoud en het beheer van het gastransportnet
	11.1a	n.v.t.	Resultaten van de raming van totale behoefte aan capaciteit
	11.1b	5.4.2	De capaciteitsknelpunten
	11.1c	5.4.2 & 5.5	Wijze waarop te voorzien is in totale behoefte aan capaciteit en wijze waarop de knelpunten opgelost worden
	11.1d	n.v.t.	Een afschrift van de ramingsprocedure
	11.1e	2.5.1, 3.5.2 & 4.3	Afschrift uitgevoerde risicoanalyse en vastgestelde risico's
	11.1f	3.6 en 3.7.1	Maatregelen ten aanzien van onderhoud en vervangingen
	11.1g	Bijlage D & Vertrouwelijk bijlage 2	Afschrift investeringsplan
	11.1h	Bijlage E & Vertrouwelijk bijlage 2	Afschrift onderhoudsplan
	11.1i	2.5.5	Afschrift onderhouds- en storingsplan waarin beschreven wordt hoe storingsen en onderbrekingen worden opgelost en waarin de organisatie van de onderhouds- en storingsdienst wordt beschreven
	11.2	2.1	KCD wordt gebaseerd op gegevens uit het KBS
	11.3	n.v.t.	Betreft netbeheerder van het landelijke net
	12.1	n.v.t.	Niet de eerste keer dat een KCD wordt ingediend
	12.2	n.v.t.	Integraal weergegeven, met uitzondering van specifieke verwijzingen
	13	n.v.t.	Betreft tijdslijnen KCD
	14.1	n.v.t.	Raming totale behoefte capaciteit
	14.2a	n.v.t.	Beschrijving methode van ramen
	14.2b	1.3 & 5.3.3	Een schets van de ontwikkeling van meerdere scenario's die de totale capaciteitsbehoefte ro nosteren.
	14.2c	5.3.3 & 5.4	Uitwerking op hoofdlijnen van het meest waarschijnlijke scenario.
	14.2d	5.3.3	Een indicatie van de te hanteren uitgangspunten die aan Art. 14 lid 2b ten rondsla liggen

Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas			
	14.2e	5.3.2	Analyse voor bepalen betrouwbaarheid van raming
	14.2f	5.3.3 & 5.4.2	Analyse van wijze waarop wordt omgegaan met het risico dat zich een ander scenario verwezenlijkt.
	14.2g	5.3.1	Methode van bepaling capaciteitsknelpunten
	14.3a	5.3.1, 5.3.2 & 5.4	Bij capaciteitsraming zoveel mogelijk gebruikmaken van ingediende capaciteitsvraag of onderbouwde schattingen.
	14.3b	5.2, 5.3 & 5.4	Bij capaciteitsraming gebruik maken van capaciteitsvraag die is gerealiseerd t.o.v. vorige raming
	14.4	5.3.3 & 5.4.2	Motivering van de keuze van het meest waarschijnlijke scenario waarbij aandacht wordt besteed aan de invloed van de ingediende, eventueel geschatte en eerder gerealiseerde capaciteitsvraag op die keuze.
	14.5a	5.3 & 5.4	De uitwerking van de methode voor het bepalen van de knelpunten richt zich in ieder geval op de wijze waarop een verband wordt gelegd tussen het bepalen van een knelpunt en een ontwikkelingsscenario.
	14.5b	5.3.3 & 5.4.2	De uitwerking van de methode richt zich op de waarschijnlijkheid waarmee, de termijn waarbinnen en de omstandigheden waaronder een knelpunt zich naar verwachting voor doet.
	14.6	n.v.t.	Afstemming met aangrenzende netbeheerders/invoedende netbeheerders.
	14.7	n.v.t.	Betreft beheerder landelijke net
	15.1	2.1, 2.5.1, bijlage B	Kwaliteitsbeheersingssysteem gericht op beheersing risico's voor realiseren of in stand houden nagestreefde kwaliteit van de transportdienst op korte en lange termijn.
	15.2	Bijlage B & 3.5	Vaststellen belangrijkste risico's middels actuele risicoanalyse.
	15.3	Bijlage B, 3.5 & 4.3.3	Inzichtelijk maken in de actuele risicoanalyse hoe de belangrijkste risico's zijn geïnventariseerd en op relevantie zijn beoordeeld en op welke bedrijfswaarden de risico's betrekking hebben
	15.4	3.6	Vaststellen maatregelen in onderhoud en vervanging in komende 7 jaar (exclusief eerste 3 jaar) voor realiseren of in stand houden nagestreefde kwaliteit van transportdienst.
	15.5	2.5.2	Bij de risicoanalyse de in het bedrijfsmiddelenregister opgenomen gegevens, bepalend voor kwaliteit, betrekken.
	15.6	n.v.t.-	Betreft beheerder landelijke net
	16.1	3.7, 5.5, Bijlage D, Bijlage E, Vertrouwelijke bijlage 2	Investerings- en onderhoudsplan voor de komende drie jaren
	16.2a	3.3.1, 3.3.2 en 3.3.3	Specifieke benodigde tijd en financiën / terugblik
	16.2b	3.6, 3.7, 5.5, Bijlage D, Bijlage E, Vertrouwelijke bijlage 2	Toelichten hoe met risicoanalyseresultaten rekening is gehouden in de plannen. Tevens resterende risico's betrekken.
	16.3	n.v.t.	Betreft beheerder landelijke net
	17.1	2.5.2	Hanteren van een bedrijfsmiddelenregister
	17.2	2.5.2	Procedure actualiteit en compleetheid bedrijfsmiddelenregister
	17.3a	2.5.2	Beschrijving van het BMR
	17.3b	3.4.3 en 3.4.4	Beschrijving en kwalitatieve beoordeling componenten
	17.3c	3.4.4	Wijzigingen in toestand van de componenten t.o.v. vorige jaren
	18.1	n.v.t.	Inhoud BMR
	18.2	n.v.t.	Inhoud BMR

Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas			
	19	2.1	Onderlingen consistentie KBS, resultaten analyses en streefwaarden
	20	n.v.t.	Zesjaarlijkse evaluatie
3a	20a	4.5, 4.5.1	Calamiteitenplan
4	20b	n.v.t.	Afstemming met hulpverlenende diensten
	21	n.v.t.	Vervallen per 01-07-2011
	22	n.v.t.	In werking treding regeling
	23	n.v.t.	Benaming regeling

BIJLAGE B- PROCEDURE TOTALE RISICO PLAN

In deze paragraaf wordt de procedure beschreven waarmee de belangrijkste risico's worden bepaald.

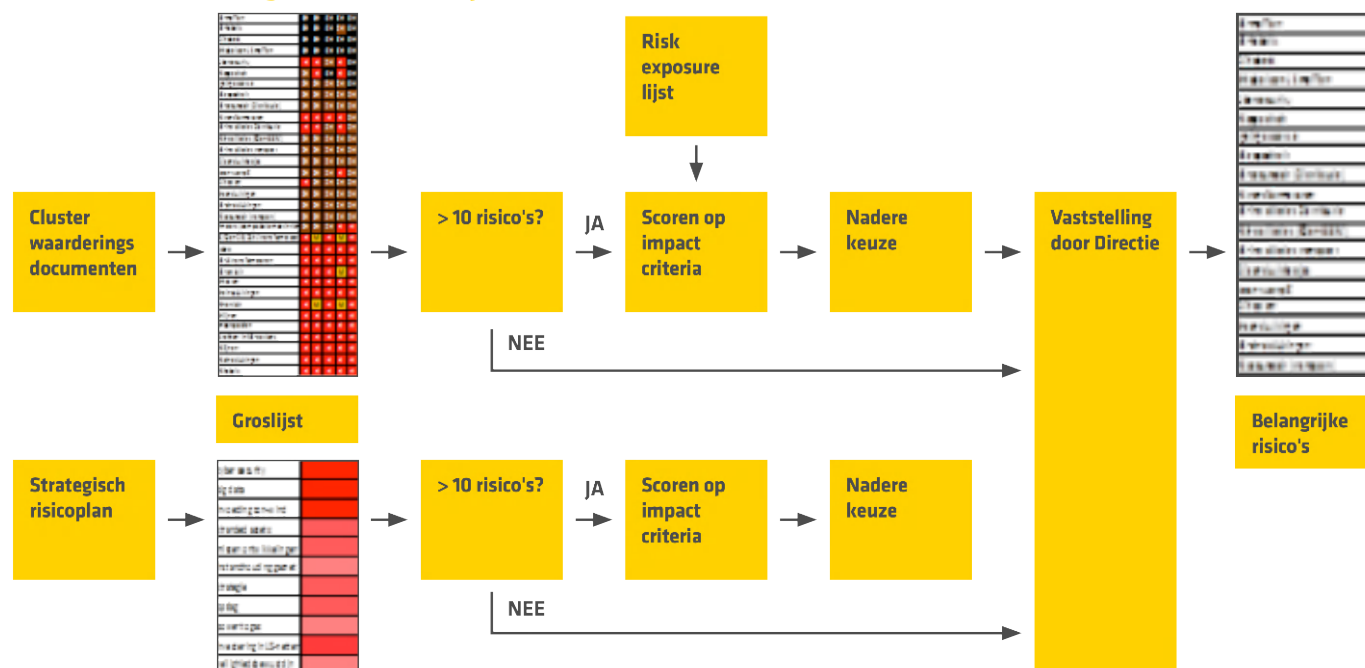
1. Bronnen en eerste selectie

De ministeriele regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas schrijft in artikel 15.2 voor, dat de netbeheerder de naar zijn oordeel belangrijkste risico's vast stelt op basis van een actuele risicoanalyse. In de oneven jaren worden deze "belangrijkste risico's" opgenomen in het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument van Stedin, in de even jaren worden ze alleen in de interne jaarplancyclus gebruikt voor prioritering van activiteiten.

De risicoanalyse voor artikel 15.2 start met de volgende interne documenten:

- Risico Cluster Waarderingsdocumenten van alle asset gerelateerde clusters
- De Risk Exposure Lijst
- (Organisatorische) lange termijn risico's die opgenomen zijn in het Strategisch Risico Plan

B.1. schematische weergave van het TRP-proces



Alle risico's die direct betrekking hebben op de bedrijfsmiddelen van Stedin zijn binnen AM-RM in clusters ondergebracht. Een cluster bevat alle risico's van een groep vergelijkbare assets of alle risico's met een vergelijkbare oorzaak of een combinatie van beide.

2. Clusterwaarderingen

Clusterwaarderingen worden jaarlijks uitgevoerd/geactualiseerd op basis van nieuwe informatie, en in een peer review binnen Asset Management vastgesteld. Belangrijk daarbij zijn nieuwe knelpunten die gemeld zijn, toestandswaarderingen en uitgevoerde programma's om risico's te mitigeren. De "huidige" waardering van de risico's is de waardering van het begin van het jaar waarin het TRP wordt vastgesteld - in dit TRP dus Q1 2017 - rekening houdende met de op dat moment uitgevoerde mitigerende maatregelen. Daarnaast zijn waarderingen over 3 en 7 jaar, met en zonder maatregelen opgenomen.

Risk exposure lijst

De risk exposure lijst is een samenvatting van alle clusters, de clusterwaarderingen en de individuele risicowaardering. Het bevat, naast het huidige (netto) risiconiveau, ook de oorspronkelijke (bruto) risicowaarden, de streefrisicowaarde (acceptatiewaarde) en het jaartal waarin de acceptatiewaarde behaald moet zijn. Tot slot geeft het ook de relatie weer met de geplande en in uitvoering zijnde programma's.

Strategisch Risico Plan

Het Strategisch Risico Plan (SRP) bevat organisatorische risico's en lange termijn risico's in relatie met de netten van Stedin. Het SRP wordt eens per twee jaar afgeleid uit de clusteranalyses, de Kaderbrief en inbreng van technische experts en het management. Het bevat de ontwikkelingen op langere termijn en de risico's waarvoor organisatorische aandacht nodig is buiten de normale processen. In het SRP 2017 zijn de belangrijkste risico's geactualiseerd en zijn twee nieuwe toegevoegd op basis van een nieuwe waardering methodiek. Deze methodiek staat beschreven in Bijlage B.

Belangrijkste risico's

Om te komen tot een overzicht van de meest belangrijke risico's, worden in eerste instantie de hoogst gewaardeerde risico's uit de clusteranalyses en de meest belangrijke risico's uit het SRP op een rij gezet. Dat levert, na eliminatie van dubbele vermeldingen twee groslijsten op, één voor de strategische en één voor de clusterrisico's. Voor de verdere selectie wordt onderscheid gemaakt tussen de energiesoorten gas en elektriciteit en algemene clusters die op beide van toepassing zijn. Per energiesoort worden op basis van de risicowaardering de hoogst scorende clusters als "belangrijkste risico's" benoemd. Als de selectie per energiesoort meer dan 10 clusterrisico betreft, volgt een nadere keuze op basis van de aanvullende criteria in de volgende paragraaf.

3. Nadere keuzeproces en keuzecriteria

Indien uit bovengenoemde procedure meer dan tien asset gerelateerde risico's overblijven volgt een nader keuzeproces. In een aantal stappen moeten de managers en specialisten binnen de afdeling Asset Management (AM) een nadere keuze maken. Het nadere keuzeproces start met de lijsten met samengevoegde risico's per energiesoort, zoals die volgens het eerder beschreven proces door de afdeling Risico Management (RM) worden vastgesteld. De scoringscriteria worden voorgesteld vanuit de afdeling RM. De risico-analisten van AM scoren de risico's op de groslijst, sorteren de uitkomsten en stellen een grenswaarde voor de "belangrijkste risico's" voor. Hieruit volgt een conceptlijst van de belangrijkste risico's. Na consultatie van de risk officer (bij de afdeling Finance) en de asset owner (afdeling Strategie) binnen Stedin, stelt het MT-AM de belangrijkste risico's vast.

Het MT-AM besluit over de lijst van (deel-)criteria, de gebruikte scoringsmethodiek en de onderlinge weging. Zodra overeenstemming bereikt is over een Top 5 tot 10 belangrijkste risico's per energiesoort, kan het proces stoppen. De overeengekomen lijst met belangrijkste asset-gerelateerde risico's vormen een deel van de bedrijfsbrede risico's van Stedin. Daarmee wordt de consistentie van de diverse plannen, zoals genoemd in het KCD, binnen de organisatie geborgd.

Belangrijkste risico's voor dit KCD

Dit resulteert in een lijst van belangrijkste risico's, waarvan 6 strategisch, 4 gericht op elektriciteit en 2 voor gas. Voor deze risico's zal extra aandacht binnen de jaarcyclus zijn.

De belangrijkste clusterrisico's gas zijn:

- Primaire gasaansluitingen (PGA) en Brosse materialen i.c.m. zakkende grond;
- Graafschade.

De belangrijkste clusterrisico's elektriciteit zijn:

- MS verbindingen (MS-kabels en MS-moffen);
- LS verbindingen;
- Openbare verlichting;
- Graafschade.

De belangrijkste strategische risico's uit het SRP zijn:

- Cybersecurity;
- Impact van de energietransitie op de belasting van de elektriciteitsnetten;
- Missen van ontwikkelingen;
- Stranded assets;
- Spanningskwaliteit;
- Veranderend EU reguleringskader.

BIJLAGE C- INVESTERINGSBEDRAGEN BEHEERSMAATREGELEN

Risico omschrijving	Beheersmaatregelen	Investering (mln EUR (t/m 2020))
Primaire gasaansluitingen (PGA) en Brosse materialen i.c.m. zakkende grond	Het vervangen van risicovolle PGA's op eigen initiatief in het programma PGA's (de PGA's met een prioriteitsaanduiding)	87
	Vervangen oude PGA's op basis van leeftijd en gebruikte materiaalsoort gecombineerd met de sanering van brosse leidingen.	15
	Prioriteringsmodel hoofdleidingen	n.v.t. (procesmatig)
	Monitoren zakkende grond	n.v.t. (procesmatig)
Graafschade	Jaarlijks vervangen van circa 120 km brosse gasleidingen;	84,6
	Meeliften met werkzaamheden van derden (gemeentes, nutsbedrijven, etc.);	34,7 (als onderdeel van jaarlijkse vervangingen)
	Inzet van Coördinatoren Overleg Overheden (COO'ers) en Key Accountteam Gemeenten en Openbare Verlichting om aandacht te genereren voor en maatregelen te nemen ter voorkoming van het risico, en deze maatregelen te borgen bij externe partijen.	n.v.t. (procesmatig)
	Uitbreiding graafschade preventieteam. De werkzaamheden bestaan uit onder andere de volgende activiteiten:	n.v.t. (procesmatig)
	Continuïteit in, en bewaakte afhandeling van, KLIC-aanvragen;	n.v.t. (procesmatig)
	Informatieverstrekking aan grondroerders;	n.v.t. (procesmatig)
	Verrijken KLIC-gegevens;	n.v.t. (procesmatig)
	Werkbezoeken t.b.v. advies, controle KLIC en afwijkende situaties;	n.v.t. (procesmatig)
	Procesbeheer en vertegenwoordiging Stedin in landelijke gremia;	n.v.t. (procesmatig)
	Bewaking en opvolging van (aantallen) graafschades en bezoeken frequente veroorzakers;	n.v.t. (procesmatig)
	Het geven van toolboxes/voorlichtingssessies aan grondroerders en opdrachtgevers;	n.v.t. (procesmatig)
Bedrijfsbreed implementeren van CROW-richtlijn 500 "Schade voorkomen aan kabels en leidingen".	n.v.t. (procesmatig)	
Cybersecurity	Diversen, zie vertrouwelijke bijlage I	n.v.t. (procesmatig)
Missen van ontwikkelingen	Sinds 2015 is ingezet op het verbeteren van asset data kwaliteit en het mogelijk te maken deze voor een breder toepassingsgebied te kunnen inzetten.	n.v.t. (procesmatig)
	Invoeren rol van Data Scientist	n.v.t. (procesmatig)
	Structureel gesprekken voeren met marktpartijen en stakeholders met betrekking tot ontwikkelingen in de sector	n.v.t. (procesmatig)
Stranded assets	Met het LTVV-rekenmodel wordt bepaald hoeveel assets per assetgroep jaarlijks vervangen moeten worden.	n.v.t. (procesmatig)

BIJLAGE D- INVESTERINGSTABEL AANTALLEN ASSETS

Tabel D.1 geeft de geplande aantallen uitbreidingen voor 2018-2020 weer.

Uitbreidingen	Eenheid	2018	2019	2020
Leidingen				
HD hoofdleiding	meter	5.260	5.621	6.052
Distributieleidingen	meter	96.894	103.551	111.489
Aansluitleidingen	aantal	-	-	-
Stations				
Overslagstation	aantal	-	-	-
Districtregelstation	aantal	14	15	16
Hogedruk huisaansluitset	aantal	175	187	202
Afleverstation	aantal	88	94	101
Aansluitingen				
HD aansluitingen	aantal	-	-	-
LD aansluitingen	aantal	13.842	14.793	15.927
Overige appendages	aantal	1.000	1.000	1.000

Tabel D.1 - Geplande aantallen uitbreidingen (2018-2020)

Tabel D.2 geeft de geplande aantallen vervangingen voor 2018-2020 weer.

Vervangingen		2018	2019	2020
Leidingen				
HD hoofdleiding	meter	15.000	15.000	15.000
Distributieleidingen	meter	140.000	140.000	140.000
Aansluitleidingen	aantal	-	-	-
Stations				
Overslagstation	aantal	1	1	3
Districtregelstation	aantal	104	105	73
Hogedruk huisaansluitset	aantal	2	1	21
Afleverstation	aantal	13	13	23
Aansluitingen				
HD aansluitingen	aantal	-	-	-
LD aansluitingen	aantal	25.000	30.000	30.000
Overige appendages	aantal	1.000	1.000	1.000

Tabel D.2 - Geplande aantallen vervangingen (2018-2020)

BIJLAGE E- ONDERHOUDSPLAN

Aard	Eenheid	2018	2019	2020
HD-leidingen (p > 200 mbar)				
preventief	lekzoeken [km]	764	750	890
preventief	controle KB [st]	10.035	10.035	10.035
preventief	controle gelijkrichter [st]	760	760	760
preventief	controle AC/DC drainage [st]	22	22	22
preventief	appendagecontrole [st]	19.205	19.205	19.205
preventief	graven proefgat, na storing [st]	68	68	68
correctief	onderhoud plugafsluiters [st]	829	829	829
correctief	reparatie leiding, na inspec. /storing [st]	188	188	188
correctief	reparatie appendage/KB [st]	8.840	8.840	8.840
storing	veiligstellen [st]	70	70	70
LD-leidingen (p < 200 mbar)				
preventief	lekzoeken [km]	3.444	3.710	4.967
preventief	appendagecontrole [st]	9.221	9.221	9.221
preventief	graven proefgat, na storing [st]	300	300	300
correctief	reparatie leiding, na inspec. /storing [st]	1.631	1.631	1.631
correctief	reparatie appendage/KB [st]	3.167	3.167	3.167
correctief	wegpompen water, na inspectie [st]	537	537	537
storing	veiligstellen [st]	600	600	600
Aansluitleidingen				
preventief	lekzoeken [1000st]	247	314	309
preventief	v-inspectie [st]	700	700	700
preventief	v-inspectie light [st]	6.000	6.000	6.000
correctief	reparatie leiding, na inspectie [st]	2.271	2.271	2.271
storing	veiligstellen [st]	15.000	15.000	15.000
Stations				
preventief	functionele inspectie DS/OS [st]	662	662	662
preventief	functionele inspectie DS/OS meetkoffer [st]	2.051	2.051	2.051
preventief	drukcontrole DS/OS [st]	1.415	1.415	1.415
preventief	functionele inspectie HAS [st]	1.214	1.214	1.214
preventief	functionele inspectie AS [st]	1.124	1.124	1.124
correctief	reparatie DS/OS, na inspectie [st]	323	323	323
correctief	reparatie HAS, na inspectie [st]	64	64	64
correctief	reparatie AS, na inspectie [st]	79	79	79
storing	verhelpen storing DS/OS [st]	90	90	90
storing	verhelpen storing HAS [st]	86	86	86
storing	verhelpen storing AS [st]	141	141	141

BIJLAGE F - OVERZICHTSLIJST AANWEZIGE PROCEDURES

Proces monitoren capaciteit gas

Figuur F1 - Overzicht van de processtappen bij het bepalen van de capaciteitsknelpunten van het gasnet

