

Investeringsplan Elektriciteit

2019 - 2023

05/09/2018



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Definities	6
3	Overzicht van de realisaties 2017	8
3.1	Synthese	8
3.2	Investerings in de koppel- en verdeelpunten	9
3.3	Investerings in de netcabines	10
3.4	Investerings in het LS-net	11
3.5	Investerings in het LS-net	11
3.6	Investerings in de LS-aftakkingen	12
3.7	Investerings in de LS-meters	12
3.8	Investerings in de HS-meters	13
3.9	Investerings in het glasvezelnet	13
4	Analyse van het bestaande net	14
4.1	Het elektriciteitsdistributienet	14
4.1.1	Beschrijving van de infrastructuur eind 2017	14
4.1.2	Belasting van het net	14
4.1.3	Statistieken m.b.t. de onderbrekingen van de levering door storingen op de netten in 2017	15
4.1.4	Kwaliteit van de spanning	17
4.2	Koppelpunten en verdeelpunten	18
4.2.1	Belasting van de koppelpunten	18
4.2.2	Invloed op de continuïteit van de levering	20
4.2.3	Meting van de kwaliteit van de HS-levering	20
4.2.4	Staat van de assets in de koppelpunten en de verdeelpunten	20
4.3	Netcabines	24
4.3.1	Belasting van de transformatoren	24
4.3.2	Invloed op de continuïteit van de HS-levering	24
4.3.3	Invloed op de continuïteit van de LS-levering	25
4.3.4	Meting van de kwaliteit van de LS-levering	25
4.3.5	Conformiteit van de netcabines met de wetgeving	25
4.3.6	Nulpunt van het LS-net	26
4.4	Het HS-net	27
4.4.1	Belasting van het HS-net	27
4.4.2	Staat van de HS-kabels	28
4.4.3	Koppeling van de HS-subnetten van Sibelga	29
4.5	Het LS-net	29
4.5.1	Belasting van het LS-net	29
4.5.2	Staat van de LS-kabels	30
4.5.3	Staat van de verdeelkasten	30
4.6	Elektriciteitsmeters	31
4.6.1	Metertypes	31
4.6.2	Kwaliteit van de HS-meters	32
4.6.3	Kwaliteit van de LS-meters	32
4.6.4	Meters op aansluitingen met verbruikspieken tussen 56 en 100 kVA	32
4.6.5	Meters die niet compatibel zijn met de MIG 6 of het type tarifiering	33
4.6.6	(Bijna)-ongevallen in meetinstallaties	33

5	Analyse van de externe factoren.....	34
5.1	Incidenten.....	34
5.1.1	Stabiliteit van het gebouw PF AMERICAINE	34
5.1.2	Onderbrekingen van de voeding van koppelpunten	34
5.2	Werken uitgevoerd door derden.....	34
5.2.1	Beheer van centrale afstandsbedieningsinstallaties (CAB).	34
5.2.2	Herstructurering van de toevoer van het koppelpunt PF CHARLES QUINT	34
5.2.3	Schrapping van het koppelpunt PF SCAILQUIN 11 kV	35
5.3	Vooruitzichten betreffende de algemene groei van de belasting in de koppelpunten	35
5.3.1	PF NAPLES 11 kV	37
5.3.2	PF PACHECO 11 kV	37
5.3.3	PF VOLTAIRE 11 kV en PF VOLTAIRE 6,6 kV	37
5.3.4	PF DE BROUCKERE	38
5.3.5	PF CENTENAIRE.....	38
5.3.6	PF Marly.....	38
5.4	Lokale belastingsgroei	39
5.4.1	Ontwikkeling van elektrische voertuigen en marktproducten rond flexibiliteit	39
5.4.2	Demografische ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	40
5.5	Impact op wetgevend / wettelijk vlak	41
5.5.1	Veiligheid in de nettransformatiecabines.....	41
5.5.2	Beheer van het meterpark.....	42
5.5.3	Smart Metering en de wettelijke en reglementaire omkadering ervan	42
5.6	Smart Grid.....	43
5.6.1	'Smart Grid' – Algemeen concept	44
5.6.2	Uitdagingen van Smart Grid voor Sibelga.....	44
5.6.3	Acties van Sibelga inzake Smart Grid.....	46
5.7	De marktproducten rond flexibiliteit.....	48
5.8	Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie.....	48
6	Strategische assen voor de verdere uitbouw van de HS- en LS-distributienetten	49
6.1	Prioritaire doelstellingen voor de uitbouw van de netten	49
6.1.1	Kostenbeheersing.....	49
6.1.2	Kwaliteit van de levering	50
6.1.3	Veiligheid	51
6.1.4	Wettelijke verplichtingen	51
6.1.5	Imago.....	51
6.2	Strategische beslissingen voor de uitbouw van de netten en activiteiten van Sibelga.....	52
6.2.1	Milieu.....	52
6.2.2	Smart Grid en Smart Meter	52
6.2.3	Tarief- en regelgevende omgeving	53
6.2.4	Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie	54
7	Investerings 2019-2023	55
7.1	Algemene bepalingen	55
7.2	Koppelpunten en verdeelpunten.....	57
7.3	HS-net	59
7.4	Netcabines	59
7.5	LS-net en aansluitingen.....	60
7.6	HS- en LS-meters.....	62
7.7	Plaatsen en blazen van glasvezel.....	63

7.8	Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie.....	64
8	Detail van de investeringen gepland voor 2019	65
8.1	Algemene bepalingen	65
8.2	Koppelpunten en verdeelpunten.....	67
8.3	HS-net	67
8.4	Netcabines	67
8.5	LS-net en LS-aansluitingen.....	68
8.6	HS- en LS-meters.....	68
8.7	Plaatsen en blazen van glasvezel.....	69
8.8	Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie.....	69
	Bijlage 1: Evolutie van de 5 - en 6,6 kV-netten.....	70
	Bijlage 2: Milieubeleid van Sibelga.....	75
	Bijlage 3: Onderhoudsbeleid voor de Sibelga-elektriciteitsnetten	78
	Bijlage 4: Verslag 2017 over de kwaliteit van de levering en de diensten	88

1 INLEIDING

Sibelga, de distributienetbeheerder voor elektriciteit en aardgas binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, is in de volgende domeinen actief.

- Het beheer van de distributienetten: dat behelst de aanleg en het onderhoud van de gas- en elektriciteitsnetten, met inbegrip van de aansluitingen en de meters.
- Het vervullen van openbaredienstverplichtingen: Sibelga beheert de openbare verlichting in openbare ruimten en langs de gemeentewegen en levert elektriciteit en aardgas tegen het specifiek sociaal tarief aan de beschermde afnemers.
- Het beheer van het toegangsregister en van de meetgegevens.

Om optimaal te beantwoorden aan de verschillende verwachtingen van klanten, leveranciers en overheden en opdat de distributienetten in overeenstemming zouden blijven met de wettelijke verplichtingen, met daarbij de hoogst mogelijke veiligheid voor alle betrokken partijen, en dit tegen een optimale kostprijs, moet Sibelga:

- investeren, zowel in de vervanging van verouderde uitrustingen als in de uitbreiding en versterking van de bestaande netten en ook in de modernisering van die netten ter voorbereiding van toekomstige behoeften (de ontwikkeling van gedecentraliseerde productie, de flexibiliteit van het verbruik, de opkomst van elektrische voertuigen),
- onderhoudsactiviteiten uitvoeren, met name het uitvoeren van een preventief onderhoudsbeleid voor bepaalde op het net aanwezige assets.

Dit investeringsplan (1) geeft een overzicht van de investeringen die Sibelga plant in het kader van de modernisering en de uitbouw van het elektriciteitsdistributienet voor de periode 2019-2023 en (2) zet ter informatie het onderhoudsbeleid dat Sibelga hanteert, uiteen in de bijlage. Het investeringsplan is als volgt gestructureerd:

- Na de inleiding volgen in hoofdstuk 2 de definities en begrippen die dit document moeten verduidelijken.
- In hoofdstuk 3 worden de realisaties van 2017 geanalyseerd.
- Vervolgens maken de hoofdstukken 4 en 5 een analyse van de staat van het net en van de externe factoren die het beheer van de verschillende netonderdelen beïnvloeden.
- Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van de strategische assen van Sibelga bij de uitbouw van de HS- en LS-netten.
- In hoofdstuk 7 worden de investeringen voorgesteld die voor de komende vijf jaar gepland zijn,
- Hoofdstuk 8 bevat tot slot een gedetailleerd overzicht van de investeringen die voor 2019 op het programma staan.

2 DEFINITIES

Koppelpunt of leveringspunt (PF)	<p>Grens tussen het HS-transmissienet (Elia) en het HS-distributienet (Sibelga).</p> <p>In het koppelpunt is het HS-bord eigendom van Sibelga, met uitzondering van de aankomstcellen waarin de transformatoren van Elia zijn aangesloten.</p> <p>De in de tekst gebruikte terminologie voor het aanduiden van een koppelpunt is PF, gevolgd door de naam van dat punt.</p>
Verdeelpunt (PR)	<p>Secundaire distributiepost die het mogelijk maakt om een grote belasting lokaal te verdelen uit te schakelen wanneer die zich op een bepaalde afstand van het koppelpunt bevindt.</p> <p>Het vermogen wordt tussen het koppelpunt (PF) en het verdeelpunt (PR) vervoerd via diverse kabels met groot vermogen die parallel uitgebaat worden.</p> <p>De in de tekst gebruikte terminologie voor het aanduiden van een verdeelpunt is PR, gevolgd door de naam van dat punt.</p>
RTU	<p>Remote Terminal Unit</p> <p>De RTU zorgt voor de gegevensoverdracht (telecontrole / telemeting / telebediening) tussen de koppelpunten, de verdeelpunten of de transformatiecabines HS/LS en het bedrijfsvoeringscentrum.</p>
Hoogspanning (HS)	<p>In de tekst wordt de hoogspanning van 5 kV, 6,6 kV en 11 kV bedoeld die Sibelga distribueert.</p>
HS-net	<p>Het geheel van de elementen (koppelpunten, verdeelpunten, cabines en kabels) dat de verdeling van de energie in HS mogelijk maakt.</p> <p>We kennen netten in open lus en deelnetten of vermaasde netten voor HS.</p>
Open lus	<p>Een lus staat voor een reeks van cabines die onderling via kabels verbonden zijn, met vertrek en aankomst, al dan niet in hetzelfde koppelpunt of verdeelpunt.</p> <p>De kring die op die manier ontstaat, wordt, in principe in het elektrisch centrum, geopend door een schakelaar in één van de cabines of verdeelpunten.</p> <p>Bij een kabeldefect wordt dus slechts een halve lus uitgeschakeld.</p>
Netcabine	<p>Transformatiecabine van Sibelga bestaande uit:</p> <ul style="list-style-type: none">• Een HS-bord voor aansluiting op het HS-net. Dit bord bestaat doorgaans uit twee cellen 'kabels' en een cel 'beveiliging' per aangesloten transformator;• Eén of meerdere distributietransformatoren voor de omvorming van HS naar LS.• Eén of meerdere LS-borden waarop de verschillende LS-kabels zijn aangesloten. De LS-kabels worden beveiligd via zekeringen.

Klantencabine	<p>Cabine voor de stroomtoevoer naar professionele klanten die niet van stroom voorzien kunnen worden vanuit het LS-net gezien de grootte of het storende karakter van het door hen gebruikte vermogen of de afstand tot de LS-infrastructuur.</p> <p>In tegenstelling tot de netcabine, die door de distributienetbeheerder geïnstalleerd wordt, zijn alle installaties (gebouw en HS- en LS-uitrusting) eigendom van de klant.</p>
Maas of deelnet	<p>Net dat samengesteld is uit verschillende verdeelpunten of dispersiecabines die onderling verbonden zijn door verschillende kabels die in parallel worden uitgebaat.</p> <p>Dit type net is beveiligd door specifieke relais. Zij zorgen ervoor dat bij een incident de getroffen kabel geïsoleerd wordt zonder dat de hele maas uitgeschakeld wordt.</p>
LS-net	Distributienet laagspanning (230 of 400 V), van stroom voorzien vanuit de netcabines van Sibelga.
LS-verdeelddoos en verdeelkast	<p>LS- Ondergrondse doos en LS-verdeelkast, onderling verbonden via verdeelkabels. Ze maken het mogelijk de netten te splitsen en de belasting over de verschillende netcabines te verdelen.</p>
Asset Management	<p>Beheer van de assets</p> <p>Systematische en gecoördineerde activiteiten en praktijken waardoor een onderneming haar assets en de aan de assets verbonden prestaties, risico's en kosten gedurende hun levenscyclus op een optimale wijze beheert zodat de doelstellingen van het strategische plan van de onderneming worden bereikt.</p>
Assetklassen	<p>De assets worden in 'klassen' verdeeld. Een 'assetklasse' is een groep van assets die eenzelfde functie hebben en waarvoor een 'investeringsbeleid' opgesteld wordt. Enkele voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HS-kabels • LS-kabels • Schakelaars in de cabines
Asset-types	<p>Een assettype is een specifieke groep van apparaten binnen eenzelfde assetklasse die dezelfde kenmerken hebben op het gebied van techniek, materiaalsoort, specifieke eigenschappen enz. Enkele voorbeelden binnen de assetklasse HS-vermogenschakelaars:</p> <ul style="list-style-type: none"> • onderbreking in olie • onderbreking in SF6 • onderbreking in het luchtledige
Prosumert	Gebruiker van het distributienet die zowel producent als afnemer van stroom is (bijvoorbeeld: fotovoltaïsche panelen, micro-wkk).

3 OVERZICHT VAN DE REALISATIES 2017

3.1 Synthese

Tabel 3.1.a toont een vergelijkende analyse van de realisaties 2017 versus de hoeveelheden zoals in het budget ingeschreven.

De belangrijkste afwijkingen worden in de volgende paragrafen toegelicht.

Rubrieken - Motivatie		Type investeringen							
		Onvermijdelijke		Mandatory		Risico/ Opportuniteit		Totaal	
		Voorzien	Gerealiseerd	Voorzien	Gerealiseerd	Voorzien	Gerealiseerd	Voorzien	Gerealiseerd
Koppelpunten (PF) en Verdeelpunten (PR)									
	Vervanging HS-bord PF					1	1	1	1
	Vervanging HS-bord PR					3	3	3	3
	Installaties CAB					5	7	5	7
	Vervanging batterijen in circuit 110 V							0	0
	Vervanging gelijkrichters in circuit 110 V					5	4	5	4
	Vervanging van relais					54	40	54	40
	Vervanging RTU					3	3	3	3
HS-net									
	Aanleg HS	720	1.801	5.950	4.321	37.530	46.278	44.200	52.400
	Aansluiting/vernieuwing aansluiting klant- en netcabines		4	89	61	51	48	140	113
	Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten					4	2	4	2
Netcabines									
	Vervanging metalen netcabines					2	1	2	1
	Plaatsing/vervanging HS-bord	2	3	14	20	97	64	113	87
	Nieuw/uitbreiding/vervanging LS-bord	2	3	44	54	135	133	181	190
	Plaatsing/Vervanging transformator	13	6	15	19	36	42	64	67
	Plaatsing opvangbak					2	6	2	6
	Motorbediening van een net/klantcabine			10	12	50	38	60	50
HS-meetpanelen voor klantcabines									
	Plaatsing/Vervanging/Vernieuwing HS-meting	45	9	94	53			139	62
	Project REMI: Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslezing					20	2	20	2
LS-net									
	Aanleg LS	1.100	3.353	13.300	15.521	59.200	62.641	73.600	81.515
	Plaatsing/vervanging verdeelkasten	92	81	19	43	100	79	211	203
LS-aftakkingen									
	Plaatsing/vervanging/verplaatsing/versterking aftakking	305	224	1.052	911			1.357	1.135
	Overdracht aftakkingen met / zonder vernieuwing – ingevolge aanleg nieuwe netkabel			290	22	3.480	3.535	3.770	3.557
	Vervanging metalen stijgleidingen					27	43	27	43
	Vervangen zekeringen door vermogenschakelaars					5.500	5.137	5.500	5.137
	Sanering meterkasten tgv 400V					460	75	460	75
LS-meters									
	Systematische vervanging elektriciteitsmeter				475			0	475
	Plaatsen dataloggers voor controlemetingen SLP								
	Plaatsing/Vervanging/verplaatsing/versterking/vervanging voor tarief LS-meter	1.300	1.064	8.101	7.227	9.454	4.494	18.855	12.785
	Vervanging meters maandelijks opname door telemeting					200	16	200	16
	Vervanging meter voor aankoop/verkoop energie			155	250			155	250
Glasvezel net									
	Glasvezel blazen					78.000	55.010	78.000	55.010
	Aanleg HDPE + Speedpipe					19.000	23.740	19.000	23.740
	Aanleg Speedpipe					11.000	5.093	11.000	5.093

Tabel 3.1.a

In 2017 investeerde Sibelga 51.869 k€ (kosten met toeslagen) in de elektriciteitsdistributienetten, waaronder 3.148 k€ in het glasvezelnetwerk (zie paragraaf 5.6.3) en 9 k€ in de warmte-krachtkoppelingeninstallaties. Die investeringen laten zich opsplitsen zoals in tabel 3.1.b. aangegeven.

Rubrieken	Geïnvesteed bedrag in k€
Koppelpunten (PF)	2.276
HS-net	12.134
Verdeelpunten (PR)	1.457
Netcabines	5.037
HS-meters voor klantencabines	204
Glasvezel	3.148
LS-net	14.904
LS-aansluitingen	9.550
LS-meters	3.149
Warmte-krachtkoppeling	9
Totaal	51.869

Tabel 3.1.b.

3.2 Investerings in de koppel- en verdeelpunten

Voor 2017 stonden de constructie van een nieuwe post 36/11 kV in Charles Quint (deze werken werden verschoven van 2016 naar 2017 doordat de werken van Elia vertraging opliepen) en de vervanging van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in de verdeelpost PR Maison Haute en de uitrusting van het open type in de dispersiecabine CD Stockel Église en in de verdeelpost PR Montgomery op het programma.

Elia ondervond problemen bij het verkrijgen van de vergunningen voor het aanleggen van de 150 kV-kabel. Hierdoor kon de plaatsing en de inbedrijfstelling van de nieuwe post 36/11 kV in Charles Quint niet uitgevoerd worden zoals in het investeringsplan was voorzien. Die werken werden uitgesteld tot 2018.

Zoals vermeld werd in het vorige investeringsplan, zijn in 2016 de werken voor de renovatie van de HS-uitrusting in het koppelpunt Botanique van start gegaan zoals voorzien en werd het bord gedeeltelijk vervangen (NB: gezien de configuratie van het gebouw waarin die installaties zijn ondergebracht, was het voorzien om de HS-uitrusting te vervangen in meerdere fases). In 2017 werden de volledige inbedrijfstelling van het bord en de aansluiting van de kabels op het nieuwe bord afgerond.

De uitrusting van het type Reyrolle in de verdeelpost PR Maison Haute werd vervangen en de aansluiting van de kabels op het nieuwe bord en de inbedrijfstelling van de post werden in 2017 afgerond zoals in het investeringsplan was voorzien.

De uitrusting van het open type werd vervangen in de verdeelpost PR Montgomery en in de dispersiecabine CD Stockel Église. De afwerking van de aansluiting van de kabels en van de inbedrijfstelling van de nieuwe uitrusting zal evenwel in de loop van 2018 gebeuren.

Zoals vermeld werd in het vorige investeringsplan, werd de renovatie van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt PF Buda uitgesteld van 2015 tot 2016 door de vertraging die de constructeur heeft opgelopen in de levering van de HS-uitrusting. De HS-uitrusting werd in 2016 geplaatst, maar de aansluiting van de kabels op het nieuwe bord werd afgerond begin 2017.

In het kader van het programma voor de vervanging van de beveiligingsrelais, werden er 40 relais vervangen in 2017, hoewel er 54 waren ingeschreven in het budget. Dat verschil is te wijten aan een gebrek aan resources.

In 2017 werden er 3 RTU's vervangen, zoals in het investeringsplan was voorzien.

Er werden 7 CAB-installaties geplaatst in de koppelpunten in 2017 (5 installaties ingeschreven in het budget). Die evolutie is te wijten aan het feit dat een deel van de vertraging die we in 2015 opliepen, in 2017 werd weggewerkt zoals voorzien.

3.3 Investerings in de netcabines

De hoeveelheden die we in 2017 realiseerden in het kader van de renovatie/plaatsing van de HS-uitrusting in de netcabines in het kader van bestaande programma's of naar aanleiding van aanvragen voor aansluitingen van nieuwe vermogens op LS, liggen lager dan het oorspronkelijke budget (87 t.o.v. een voorzien aantal van 113). Het aantal plaatsingen en vervangingen van LS-borden in de cabines valt iets hoger uit dan wat in het budget was voorzien (190 t.o.v. een voorzien aantal van 181). Er werden meer transformatoren geplaatst (nieuwe transformatoren en vervangingen) dan in het budget was voorzien (67 t.o.v. een voorzien aantal van 64). De volgende elementen verklaren die evoluties:

- Er werden 3 HS-borden, 6 transformatoren en 3 LS-borden vervangen ten gevolge van incidenten in netcabines HS/MS. Die hoeveelheden stemmen overeen met het oorspronkelijke budget, met uitzondering van de transformatoren waarvoor het aantal vervangingen n.a.v. incidenten lager lag dan de ramingen die in het investeringsplan waren gemaakt (7 vervangingen minder).
- In 2017 plaatste Sibelga 20 HS-borden in 20 nieuwe netcabines (14 voorzien in het budget), 19 transformatoren (15 voorzien) en 54 LS-borden (44 voorzien) in het kader van aanvragen om nieuwe vermogens aan te sluiten op LS. Deze evolutie is te wijten aan (1) een toename van het aantal aanvragen van klanten en (2) het creëren van 4 nieuwe cabines bij de renovatie van uitrusting in de verdeelpunten voor de bevoorrading van de bestaande transformatoren HS/LS (NB: die transformatoren werden oorspronkelijk rechtstreeks op het railstel van die posten aangesloten).
- In 2017 werden 64 cabines vernieuwd op eigen initiatief (97 voorzien in het budget). Dat verschil is hoofdzakelijk toe te schrijven aan een probleem met de interne resources binnen een context waarin het tempo van dat investeringsprogramma verhoogd werd. Er werden 42 transformatoren en 133 LS-borden geplaatst (nieuwe plaatsingen en vervangingen). Het aantal geplaatste transformatoren ligt hoger dan het oorspronkelijke budget (6 transformatoren meer). Dat verschil is toe te schrijven aan het feit dat de vervanging van transformatoren op eigen initiatief zelf geen trigger zijn voor het starten van werken maar getriggerd worden door andere werken die worden uitgevoerd in de netcabines (vervanging van uitrusting en/of vervanging van verouderde LS-borden). In 2017 waren er meer transformatoren (dan het gemiddelde per renovatie dat in het verleden werd genoteerd) te vervangen in de cabines die gerenoveerd werden. Het aantal plaatsingen of vervangingen van verouderde LS-borden op eigen initiatief, strookt met het oorspronkelijke budget (133 t.o.v. een voorzien aantal van 135).

NB: het aantal LS-borden per cabine bedraagt meer dan 1. Dat is te verklaren door het feit dat er in de meeste gevallen in wordt voorzien dat de distributie kan plaatsvinden op 400 V (voor de gebouwen) en op 230 V (voor het bestaande net).

In 2017 werd er 1 metalen cabine vervangen (2 cabines voorzien in het budget) en naar aanleiding van de herstructurering van het LS-net werden 3 cabines verlaten zonder ze te vervangen.

NB: het gemiddelde geïnstalleerd vermogen per nieuwe netcabine (400 kVA) blijft stabiel ten opzichte van 2016.

50 cabines werden uitgerust met een afstandsbediening in 2017, in de plaats van 60 zoals voorzien in het budget. 12 cabines werden uitgerust met een afstandsbediening op verzoek van klanten, terwijl er slechts 10 waren ingeschreven in het budget. Het aantal uitrustingen van cabines uit eigen initiatief, ligt lager dan wat in het budget was ingeschreven (38 t.o.v. een voorzien aantal van 50). Dat lagere aantal is toe te schrijven aan (1) het feit dat de levering van nieuwe kasten die ontwikkeld werden in het kader van de 'Smart Cabines' vertraging heeft opgelopen (2) de toename van het aantal aanvragen van klanten en (3) het feit dat van de netcabines die gerenoveerd werden in het kader van de vervanging van verouderde HS-uitrusting, er onvoldoende cabines waren die beantwoorden aan de criteria voor motorbediening (NB: de vervanging van HS-uitrusting in de netcabines louter met het oog op de afstandsbediening van het onderbrekingstoebehoren is niet in het huidige beleid van Sibelga voorzien).

3.4 Investerings in het LS-net

In 2017 werden meer HS-kabels geplaatst dan voorzien (52.400 m geplaatst, tegenover 44.200 m voorzien in het budget).

Dat hogere aantal plaatsingen is toe te schrijven aan (1) een stijging van het aantal plaatsingen ter vervanging van verouderde en/of verzadigde kabels (8.748 m meer) en (2) een stijging van het aantal plaatsingen van kabels in het kader van een herstelling van HS-defecten (1.081 m meer). Over het algemeen gebeuren die plaatsingen wanneer de kabeldefecten op plaatsen die moeilijk bereikbaar zijn om een plaatselijke herstelling te kunnen uitvoeren (kruising van de openbare weg, onder de tramrails enz.) gelokaliseerd zijn.

De toename van het aantal plaatsingen ter vervanging van verouderde kabels is toe te schrijven aan (1) het feit dat er eind 2016 wachtkokers werden geplaatst voor verschillende werven (Gentsesteenweg, Haachtsesteenweg, Vilvoordsesteenweg), maar dat het trekken van de kabels pas begin 2017 kon gebeuren (ongeveer 6,9 km) (2) het feit dat Sibelga plaatsingen heeft uitgevoerd in coördinatie op 'gevoelige' plaatsen die oorspronkelijk niet waren voorzien (Wetstraat, Belliardstraat enz.) en (3) er bijkomende plaatsingen gerealiseerd werden om de levering aan de cabine van het Universitair Ziekenhuis van de VUB veilig te stellen na verschillende incidenten op de toevoerkabels als gevolg van externe werken (tram 9).

3.5 Investerings in het LS-net

In 2017 werd er 81.515 m kabel aangelegd, tegenover 73.600 m zoals ingeschreven in het oorspronkelijke budget. Deze evolutie is toe te schrijven aan (1) de toename van het aantal plaatsingen in het kader van aanvragen van klanten voor het versterken of aansluiten van nieuwe vermogens en voor het verplaatsen van kabels (15.521 m t.o.v. 13.300 m zoals voorzien in het budget), (2) de toename van het aantal kabelplaatsingen in het kader van de herstelling van LS-defecten (2.253 m meer). Sibelga heeft 62.641 m aangelegd voor de vervanging van verouderde of verzadigde kabels door mee te gaan met externe en interne coördinaties (59.200 m voorzien).

Voor 2017 ligt het totale aantal verdeelkasten die op het net werden geplaatst iets lager dan wat in het budget was ingeschreven: 203 t.o.v. een voorzien aantal van 211 (62 nieuwe en 141 vervangingen). We stellen evenwel vast dat: (1) het aantal dozen die geplaatst werden in het kader van werken op verzoek van klanten stijgt (43 t.o.v. een voorzien aantal van 19), (2) het aantal dozen die vervangen werden als gevolg van defecten daalt (81 t.o.v. een voorzien aantal van 92) en (3) er minder verouderde dozen vervangen werden dan voorzien (Er werden 79 dozen vervangen t.o.v. de 100 voorziene vervangingen. Het verschil is te verklaren door een lichte overschatting van het aantal te vervangen dozen bij het plaatsen van nieuwe LS-kabels).

NB: bij werken voor het renoveren van het LS-net of het plaatsen van nieuwe kabels, werden de bijhorende oude dozen met een niet-geïsoleerd railstel IP2X vervangen. De werfplanning evolueert doorheen het jaar

volgens de externe coördinaties of het verkrijgen van vergunningen voor de plaatsingen en in dat geval varieert het aantal te vervangen dozen t.o.v. de ingeschreven ramingen.

3.6 Investerings in de LS-aftakkingen

Bij het aanleggen van kabels op het LS-net werden in 2017, 3.557 LS-aansluitingen vervangen of overgedragen naar een nieuwe kabel, tegenover 3.770 zoals voorzien was in het budget.

Het verschil is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de afname van het aantal vervangingen/overdrachten van aftakkingen n.a.v. plaatsingen van LS-kabels in het kader van aanvragen van klanten of voor verplaatsingen (22 aftakkingen t.o.v. een voorzien aantal van 290).

Wat de werken op verzoek van de klanten (plaatsingen, versterkingen, verplaatsingen en vervangingen) of de werken ten gevolge van defecten betreft, werden er 1.135 aftakkingen gerealiseerd tegenover een voorzien aantal van 1.357. Dat verschil is toe te schrijven aan (1) de daling van het aantal aftakkingen die vervangen werden als gevolg van defecten (81 aftakkingen minder) en (2) de daling van het aantal aftakkingen die gerealiseerd werden als gevolg van aanvragen tot plaatsing, verplaatsing en versterking (911 aftakkingen tegenover een voorzien aantal van 1.052).

In 2017 werden er 43 metalen stijgleidingen vervangen (er waren er 27 voorzien). Daarnaast werden ook 5.137 meterkastjes gesaneerd (er waren er 5.500 voorzien). In bepaalde van die installaties werden de zekeringen vervangen door vermogensschakelaars. De toename van het aantal vervangingen van metalen stijgleidingen is toe te schrijven aan het feit dat er verschillende installaties van dat type geïdentificeerd en vervangen waren die niet opgenomen waren in de oorspronkelijke inventaris. Bij het inzetten van de resources werd er prioriteit gegeven aan de vervanging van de stijgleidingen en daardoor kon het voorziene aantal saneringen van kastjes niet gehaald worden.

3.7 Investerings in de LS-meters

In 2017 werden er 12.785 meters op het net geplaatst (plaatsingen, vervangingen, verplaatsingen, versterkingen) tegenover 18.855 zoals in het budget werd ingeschreven. Dat verschil is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het feit dat het aantal meters dat vervangen werd in het kader van het project Switch, lager lag dan wat in het oorspronkelijke budget was ingeschreven (3.437 meters vervangen t.o.v. 7.200 zoals in het budget was voorzien). Dat lagere aantal is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het feit dat er bij het inzetten van de resources prioriteit gegeven werd aan de vervanging van metalen stijgleidingen (zie paragraaf 3.6).

Sibelga verving 475 meters in 2017 in het kader van het programma voor de systematische vervanging van meters naar aanleiding van technische controles van vóór 2006 die niet eerder konden worden vervangen (het gaat om meters in bedrijf en buiten bedrijf). Door een gebrek aan resources moeten er nog 118 meters vervangen worden in 2018. Bovendien dienen er, zoals vermeld in de paragraaf 5.5.2, voor de TC2014, op basis van de aanbevelingen van de FOD Economie 6.700 meters vervangen te worden in de periode van 2018 tot 2019 (zie paragraaf 7.6 a).

Bij ontoegankelijke meters wordt er contact met de klanten opgenomen. In onderlinge overeenstemming wordt er een afspraak vastgelegd voor de vervanging. Meters buiten bedrijf zullen vervangen worden van zodra klanten voor deze toegangspunten een verzoek tot weder inbedrijfstelling indienen.

In 2017 werden 250 LS-meters geïnstalleerd op aansluitingen met een lokale elektriciteitsproductie door fotovoltaïsche cellen (155 ingeschreven in het budget). Dat verschil is toe te schrijven aan het feit dat het aantal aanvragen tot plaatsing van fotovoltaïsche cellen onderschat was in het oorspronkelijke budget (N.B.: het aantal aanvragen is gebaseerd op de historiek van de laatste drie jaren).

Er werden bovendien 16 LS-meters vervangen in 2017 in het kader van de vervanging van meters met aftrektelling (er waren er 200 voorzien). De vervanging van die meters werd stopgezet in afwachting van de publicatie van het nieuwe technisch reglement dat voorziet in de vervangingsmodaliteiten.

3.8 Investerings in de HS-meters

In 2017 werden 62 HS-meters geïnstalleerd (nieuwe meters en vervangingen), t.o.v. een voorzien aantal van 139. Die evolutie is toe te schrijven aan (1) de daling van het aantal meters die vervangen werden als gevolg van defecten (9 tegenover een voorzien aantal van 45) en (2) de daling van het aantal meters die vervangen werden op verzoek van klanten (53 tegenover een voorzien aantal van 94).

3.9 Investerings in het glasvezelnet

In 2017 werd er minder glasvezel geplaatst en geblazen dan in het budget was voorzien. Sibelga realiseerde hoofdzakelijk plaatsingen in open sleuf als gevolg van problemen bij het lokaliseren van verlaten gasbuizen of toegangsproblemen die ze ondervindt (buizen in de openbare weg, toegang geblokkeerd door ondergrondse installatie, buizen in zeer slecht staat ...): er werd 23.740 m kokers geplaatst in sleuven (19.000 m voorzien) en 5.093 m in verlaten gasbuizen (11.000 m voorzien), wat een afname van 1.167 m inhoudt t.o.v. het oorspronkelijke budget. Die afname is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het feit dat, als gevolg van de toegangsproblemen of de problemen bij het lokaliseren van de buizen, de voorziene plaatsingen in verlaten gasbuizen slechts gedeeltelijk gerealiseerd konden worden en dat de daling niet volledig gecompenseerd kon worden door plaatsingen in open sleuf.

Sibelga was van plan om in 2017, 78.000 m glasvezelkabel te 'blazen' om de verschillende koppelpunten en verdeelposten met elkaar te verbinden (55.010 m werd gerealiseerd). Het opgetekende verschil (22.990 m minder) is toe te schrijven aan het feit dat Sibelga, door de verschillende aanvragen voor externe coördinatie, kokers heeft geplaatst voor de glasvezel op plaatsen waar het niet noodzakelijk mogelijk is volledige kringen te realiseren tussen twee posten. Het blazen zal pas gerealiseerd worden wanneer er volledige kringen tussen twee posten gecreëerd zullen zijn.

4 ANALYSE VAN HET BESTAANDE NET

In dit hoofdstuk wordt het bestaande elektriciteitsdistributienet geanalyseerd. In een eerste paragraaf wordt het net in zijn geheel doorgelicht op het vlak van belasting, onbeschikbaarheid en kwaliteit van de geleverde spanning. Daarna komen de verschillende asset-klassen afzonderlijk aan bod.

4.1 Het elektriciteitsdistributienet

4.1.1 Beschrijving van de infrastructuur eind 2017

Tabel 4.1.1. geeft de lijst van de belangrijkste asset-klassen in het elektriciteitsdistributienet:

HS/HS-koppelpunten:	47	st.
Verdeel-/dispersiecabines:	87	st.
Ondergronds HS-net:	2.230	km
HS/LS-transformatiecabines 'net':	3.063	st.
HS/LS-transformatiecabines 'klant':	2.800	st.
waaronder gemotoriseerde 'net'- en 'klanten'-cabines:	862	st.
Transformatoren:	3.300	st.
Capaciteit transformatoren:	1.309	MVA
Bovengronds LS-net:	18	km
Ondergronds LS-net:	4.169	km
LSK/OD:	5.708	st.
	bovengrondse LS-kasten	4.098 st.
	ondergrondse LS-dozen	1.610 st.
Aftakkingen LS:	214.678	st.
Elektriciteitsmeters:	709.462	st.
	LS-elektriciteitsmeters	702.757 st.
	elektriciteitsmeters HS en LS gelijkgesteld aan HS	6.705 st.

Tabel 4.1.1

NB. : In het aantal meters dat is aangegeven in tabel 4.1.1. zijn alle actieve en niet-actieve meters opgenomen. In de hoeveelheid LS-aansluitingen zijn ook de aansluitingen zonder meter inbegrepen.

4.1.2 Belasting van het net

In 2017 werd de synchrone piek opgetekend op dinsdag 24 januari om 12.00 uur. Deze bedroeg 835,3 MW (inclusief wkk-installaties), tegenover 856,9 MW in 2016.

Het Sibelga-net heeft in 2017 4,785 TWh (*) verdeeld (netverliezen inbegrepen), wat neerkomt op een daling van 0,100 TWh. Dat cijfer is een netto cijfer, de bijdrage van kleine lokale productie-eenheden, voornamelijk fotovoltaïsche cellen, is momenteel nog niet gekend.

4,721 TWh werd door het transmissienet aangevoerd en de rest, met name 0,064 TWh, werd door grote lokale producties geleverd.

(*) In de levering via het transmissienet (of derden) zit ook de uitwisseling met de netten van Eandis. Het gaat hier om een netto-uitwisseling van 0,00119 TWh met het Sibelga-net, deels in HS en deels in LS.

In 2017 werd het distributienet bevoorrad via 183 producties (warmtekrachtkoppeling en installaties met fotovoltaïsche panelen) die toebehoorden aan eindklanten en waarvoor er een contract inzake de injectie in

het net was en een AMR-meter, 12 installaties die eigendom zijn van Sibelga en één 'turbo jet'-installatie van Engie.

NB: Er bestaan ook eenheden voor lokale productie bij klanten die niet in het net injecteren.

4.1.3 Statistieken m.b.t. de onderbrekingen van de levering door storingen op de netten in 2017

Deze paragraaf geeft een summier overzicht van de continuïteit van de levering van elektriciteit aan de klanten. Al deze aspecten worden in detail toegelicht in het jaarlijkse verslag over de kwaliteit van de levering en de dienstverlening dat aan Brugel bezorgd wordt. Voor het verslag 2017 verwijzen wij naar bijlage 4 bij dit investeringsplan.

Tabel 4.1.3.a. en grafiek 4.1.3.b tonen de evolutie van de storingen op het HS-net. Tabel 4.1.3.c. geeft het aantal interventies en storingen op het LS-net weer.

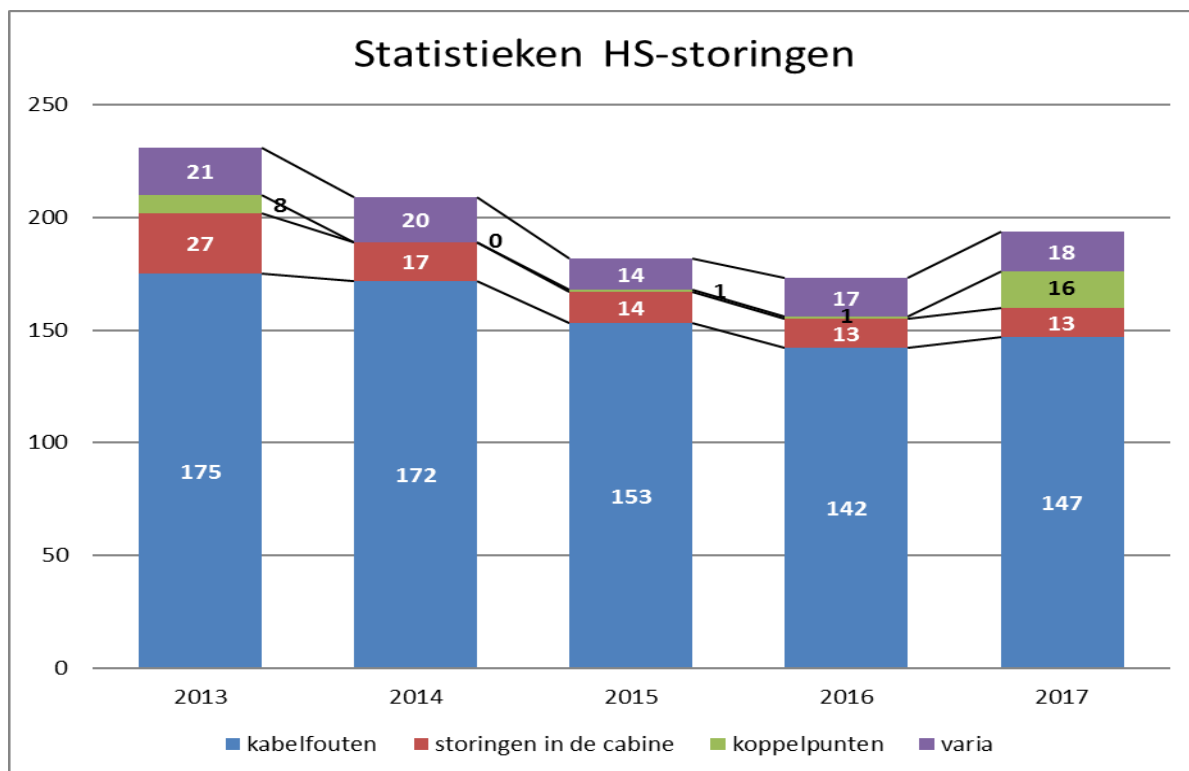
a. HS-defecten

Statistieken HS-defecten					
	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal netcabines	3.088	3.083	3.074	3.077	3.063
Aantal klantencabines	2.852	2.851	2.843	2.821	2.800
Totaal cabines	5.940	5.934	5.917	5.898	5.863
Onbeschikbaarheid (onderbrekingsduur per cabine aangesloten op het net)	00:24:23	00:13:47	00:12:13	00:10:09	00:24:56
Frequentie (aantal onderbrekingen per op het net aangesloten cabine)	0,53	0,36	0,32	0,29	0,49
Duur van het herstel (gemiddelde onderbrekingsduur per cabine betrokken bij een incident)	00:45:55	00:38:01	00:37:45	00:34:26	00:50:23
Gemiddeld aantal cabines betrokken bij een incident	13,8	10,3	10,6	10,2	15,0
Gemiddelde duur van een incident	01:46:38	01:23:25	01:21:15	01:21:57	01:22:04
HS-defecten	231	209	182	173	194
kabeldefecten	175	172	153	142	147
defecten in de cabine	27	17	14	13	13
Net derden	8	0	1	1	16
waarvan Elia	8	0	1	1	8
waarvan derden (klant; andere DNB's)	0	0	0	0	8
diversen	21	20	14	17	18

Tabel 4.1.3.a.

De statistieken m.b.t. onbeschikbaarheid, frequentie en hersteldingsduur zijn grotendeels afhankelijk van het aantal cabines dat op het net is aangesloten, het aantal cabines dat door defecten getroffen wordt en de duur van de interventie die onze teams uitvoerden om de situatie te herstellen.

In 2017 werden 194 HS-defecten opgetekend. Het aantal HS-defecten is gestegen tegenover 2016 (173) en ligt hoger dan het gemiddelde van de waarden die van 2014 tot 2016 opgetekend werden. Die evolutie is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de toename van het aantal defecten op de netten 'derden' (15 defecten meer). Het aantal kabeldefecten is lichtjes toegenomen: 147 tegenover 142 in 2016 (die waarde ligt onder het gemiddelde van de laatste drie jaren).



Grafiek 4.1.3.b

De gemiddelde duur van de onderbrekingen per getroffen cabine is gestegen in 2017 (50:23 minuten tegenover 34:26 in 2016). De onderbrekingsfrequentie en de onbeschikbaarheid per op het net aangesloten cabine zijn eveneens toegenomen in vergelijking met het jaar voordien.

De evolutie van de HS-onbeschikbaarheid, 24:56 minuten in 2017 tegenover 10:09 minuten in 2016, is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de toename van het aantal defecten op de netten van derden (15 defecten meer). Die defecten hebben tot een onbeschikbaarheid geleid die hoger ligt dan die van 2016 (13:16 minuten tegenover 00:56 minuten in 2016).

We kunnen de 16 onderbrekingen die zich in 2017 voordeden naar aanleiding van incidenten op de netten van derden als volgt onderverdelen: 8 onderbrekingen van de toevoer van koppelpunten als gevolg van incidenten op het net van de TNB; 3 onderbrekingen als gevolg van incidenten op het net van een andere DNB en 5 onderbrekingen als gevolg van incidenten in de HS-installatie die aan klanten toebehoort (stroomafwaarts van de hoofdbeveiliging HS). Zoals hierboven reeds vermeld werd, hebben die onderbrekingen tot een onbeschikbaarheid geleid van 13:16 minuten waarvan 11:58 minuten als gevolg van incidenten op het net van de TNB (NB: in 2016 werd er één onderbreking van de toevoer van een koppelpunt opgetekend als gevolg van een incident op het net van de TNB. Dat bracht een onbeschikbaarheid van 00:56 minuten met zich).

De onderbrekingsfrequentie per op het net aangesloten cabine is toegenomen in 2017: 0,49 tegenover 0,29 in 2016. Die evolutie is toe te schrijven aan een toename van het totale aantal onderbrekingen (voornamelijk op de netten van derden) en van het aantal cabines dat getroffen werd door die onderbrekingen (2.916 in 2017 t.o.v. 1.764 in 2016).

b. LS-defecten

Statistiek LS-defecten					
	2013	2014	2015	2016	2017
Interventies	3.210	3.229	3.454	2.809	2.368
LS-defecten	668	611	617	510	515

Tabel 4.1.3.c.

In 2017 daalde het aantal LS-interventies in vergelijking met het jaar voordien (2.368 tegenover 2.809 in 2016). Die evolutie is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de afname van het aantal geplande onderbrekingen in het kader van het project Switch (276 onderbrekingen minder) en de afname van het aantal onderbrekingen als gevolg van defecten (95 minder) of het doorsmelten van zekeringen 'zonder aanwijsbare oorzaak' (90 onderbrekingen minder).

Het aantal LS-defecten is in 2017 lichtjes gestegen (515 t.o.v. 510 in 2016).

In 2017 werd een gemiddelde onderbrekingsduur van 02:38:21 uur opgetekend. Voor 2016 was dat 02:22:25.

De LS-onbeschikbaarheid is in 2017 gedaald: 14:39 minuten t.o.v. 15:44 minuten in 2016. De niet-geplande onderbrekingen brachten een onbeschikbaarheid van 10:14 minuten met zich (10:01 minuten in 2016). De geplande onderbrekingen die vooral in het kader van het Switch-programma werden uitgevoerd, waren goed voor een onbeschikbaarheidsduur van 04:25 minuten (05:43 minuten in 2016). Die evolutie is enerzijds toe te schrijven aan een daling van het aantal geplande onderbrekingen (614 t.o.v. 890 in 2016) en anderzijds aan een daling van het aantal gebruikers dat door die onderbrekingen getroffen wordt.

4.1.4 Kwaliteit van de spanning

De kwaliteit van de spanning wordt op verschillende punten op het net gemeten.

De klachten van klanten betreffende de spanning leveren trouwens een beeld op van de perceptie van de eindverbruiker over de kwaliteit van de spanning.

In deze paragraaf verwijzen we ook naar het jaarverslag over de kwaliteit van de dienstverlening i.v.m. het distributienet waarin de klachten van de klanten een specifieke categorie vormen.

Voor de analyse van de kwaliteit van de spanning baseert Sibelga zich op de norm EN 50160, op de geregistreerde kwaliteit van de spanning op de koppelpunten (zie 4.2.3.) en op controlemetingen op de toegangspunten bij de klanten.

Het aantal, gegronde en ongegronde, klachten is in 2017 gedaald (55 klachten t.o.v. 82 in 2016).

In 2017 werden 5 klachten genoteerd over de geleverde hoogspanning (7 in 2016) en hadden 50 klachten te maken met de geleverde laagspanning (75 in 2016).

Voor HS had in 2017, 1 klacht betrekking op de wijziging van de geleverde spanning (geen enkele klacht in 2016) en 4 klachten gingen over korte onderbrekingen (7 in 2016). Deze onderbrekingen zijn het gevolg van incidenten op het HS- of het transmissienet.

Voor LS betrof het 27 klachten over de spanning (47 in 2016), allemaal ongegrond (één gegronde klacht in 2016), en 23 klachten over flicker (28 in 2016), allemaal ongegrond (één gegronde klacht in 2016). De oorzaken voor die onregelmatigheden werden gevonden en er werden bijsturende maatregelen getroffen.

4.2 Koppelpunten en verdeelpunten

4.2.1 Belasting van de koppelpunten

Elk jaar wordt voor elk koppelpunt een evaluatie gemaakt van de staat van de belasting en van de verbruikspiek.

De validatie van de piek en de evolutie van de belasting over de volgende 5 jaar worden specifiek met de transmissienetbeheerder besproken. De gevalideerde piek staat voor de waarde die bij normale exploitatieomstandigheden genoteerd wordt. Tijdelijke belastingsoverdrachten als gevolg van incidenten of geplande werken worden dus niet meegerekend.

Tabel 4.2.1 geeft een overzicht van de gevalideerde maximale belasting op de koppelpunten gedurende de periode 2017-2018.

We noteren een daling van de belasting met meer dan 1 MVA op 7 koppelpunten (14 in 2016). Die evolutie is toe te schrijven aan (1) het afronden van bepaalde projecten voor de herstructurering van het net die belastingsoverdrachten inhielden naar andere posten (PF Scailquin - belastingsoverdracht naar het PF Botanique, (2) het rechtstreekse gevolg van de geregistreerde weersomstandigheden en (3) het tijdelijk wegvallen van de piek van grote klanten als gevolg van werken (PF marché –wegvallen van de belasting van de cabine Manhattan).

Voor 8 koppelpunten stelden we een toename van de belasting vast van meer dan 1 MVA. Die evolutie is toe te schrijven aan (1) het afronden van bepaalde projecten voor de herstructurering van het net die belastingsoverdrachten inhielden naar die posten (PF Botanique – belastingsoverdracht naar het PF Scailquin; PF Josaphat – overdracht van de cabine RTBF die oorspronkelijk aangesloten was op het PF Voltaire 6.6 kV), (2) de evolutie van de belasting op de cabines die recentelijk aangesloten werden (PF Haren: ongeveer 1,4 MVA verhoging op de nieuwe cabine voor de bevoorrading van de NAVO-site, PF Naples 11 kV: 1,1 MVA verhoging op de cabine Axa; PF Volta 11 kV – 1,6 MVA verhoging op de cabine Hôpital Chirec; PF Charles Quint 11 kV :- 1,4 MAV verhoging op de Europa) en (3) de hoge temperaturen die gedurende meerdere dagen geregistreerd waren tijdens de zomer.

In het koppelpunt Voltaire 11 kV bedraagt de berekende piek 30,6 MVA, tegenover 30,4 MVA in 2016 (waarbij we rekening houden met de tijdelijke belastingsoverdrachten naar het PF Houtweg en het PF Schaerbeek). Dat ligt hoger dan het gewaarborgd vermogen (+ 0,2 MVA).

Zoals ook al in het vorige investeringsplan ter sprake kwam, voerden Sibelga en Elia een gezamenlijke studie uit om een oplossing te vinden voor het probleem betreffende de verzadiging van die post. In de paragraaf 5.3.6 en in bijlage 1 van dit document lichten we de beslissingen toe die in dat verband genomen zijn.

In afwachting blijven de voorlopige belastingsoverdrachten naar de koppelpunten PF Houtweg en PF Schaerbeek behouden. Ingevolge die overdrachten was de werkelijke piek die in 2017 is opgetekend voor de transformatoren die deze post van stroom voorzien (26,7 MVA) lager dan het huidige gewaarborgd vermogen van 30 MVA.

Koppelpunt	Gewaarborgd vermogen 2017 in MVA	Voorzien gewaarborgd vermogen 2018 - 2019 in MVA	Piek MVA	
			2016-2017	2017-2018
Berchem *	57,6		22,69	22,18
Bovenberg	60		26,36	26,05
Chômé Wijns	25		14,24	14,23
De Cuyper	29		21,18	20,70
Demosthène (scheut)	19,2		16,14	15,59
Baron Dhanis 36 kV	25		18,62	18,12
Baron Dhanis 150 kV	60		38,18	37,32
Drogenbos	60		32,22	31,98
Elan	25,9		21,40	20,37
Espinette *	30		4,45	4,61
Forest	50		39,25	38,08
Lessines	30		14,71	14,95
Schols	30		20,57	19,88
Woluwe UCL *	60		18,59	18,20
Pêcherie	30		22,98	22,60
Américaine 5 kV	15		7,21	6,30
Américaine 11 kV	41		29,58	30,00
Botanique	50		29,84	31,44
Buda *	30		7,84	7,30
Charles Quint	50		34,20	36,60
Charles Quint 36/11		30	-	-
Degreef / De Brouckère	25,9		26,43	25,14
Dunant / cimetière	50		28,65	27,78
Essegheem / Lahaye	16	30	15,12	15,04
Haren	60		12,04	13,75
Héliport	60		31,00	30,40
Houtweg	30		14,64	14,12
Josaphat	13,2		6,08	7,45
Marly *	22,5		11,66	12,56
Midi	60		22,28	21,27
Monnaie	50		36,15	36,71
Marché	50		29,90	28,30
Naples 11 kV	30		21,41	22,52
Naples 5 kV	14,4	25	2,92	3,15
Pacheco 5 kV	0	Afgeschafd in 2016	0,00	0,00
Pacheco 11 kV	19,2		11,54	11,40
Vandenbranden (Point Ouest)	28,8		13,10	12,50
Minimes (Point Sud) 5 kV	25		7,29	6,80
Minimes (Point Sud) 11 kV	52		40,48	41,42
Centenaire feeders	-		-	-
Centenaire tfo	60		25,77	28,03
Schaerbeek 6,6 kV	-		-	-
Schaerbeek	60		33,90	31,45
Scailquin	13,2		8,09	7,07
Voltaire 11 kV	30		30,41	30,60
Voltaire 6 kV	14,4		2,92	2,83
Volta 5 kV	25		14,62	14,70
Volta 11 kV	25		16,48	18,10
Wiertz 5 kV	30		5,49	5,56
Wiertz 150/11 kV	60		43,34	45,42
Wiertz 36/11 kV	30		11,80	12,25

Tabel 4.2.1

* Koppelpunt dat met een andere DNB (Eandis) wordt gedeeld. Voor deze posten is de in de tabel vermelde waarde, de waarde zoals opgetekend op het netgedeelte dat Sibelga beheert.

4.2.2 Invloed op de continuïteit van de levering

Zoals in de paragraaf 4.1.3.a al vermeld werd, tekenden we 8 onderbrekingen op van de toevoer van koppelpunten als gevolg van een incident op het net van de TNB in 2017. Dat veroorzaakte een onbeschikbaarheid van 11:58 minuten (in 2016 deed er zich één incident van dit type voor met een onbeschikbaarheid van 00:56 minuten).

4.2.3 Meting van de kwaliteit van de HS-levering

Sibelga waakt erover dat de kwaliteit van de spanning op elk koppelpunt in overeenstemming is met de norm EN 50160.

Sibelga beschikt momenteel over een park met 52 toestellen die permanent de gegevens betreffende de kwaliteit van de elektriciteitslevering registreren. De geïnstalleerde uitrusting (QWAVE) maakt het mogelijk om de RMS-spanning van de drie samengestelde fases, de harmonische componenten (harmonische componenten van rang 3, 5, 7, 11 en 13), de flicker en het onevenwicht te controleren. Deze uitrustingen registreren tevens de spanningsvallen, de overspanningen en de onderbrekingen van de levering.

De geregistreerde gegevens worden gebruikt bij de analyse van klachten van HS-klienten over de kwaliteit van de hun geleverde spanning.

Sibelga plant om 52 meettoestellen in de koppelpunten die op het einde van hun levensduur zijn, te vervangen in 2019 en 2020 en 40 toestellen in de netcabines toe te voegen voor de monitoring van de kwaliteit op het LS-net.

4.2.4 Staat van de assets in de koppelpunten en de verdeelpunten

a. HS-uitrusting

De HS-uitrusting is de jongste jaren ingrijpend veranderd. Het ter plaatse gemonteerde open materieel is geleidelijk aan verdrongen door gecompartmenteerd en gepantserd materieel, waarvan verschillende generaties en uitvoeringen bestaan.

De tabel 4.2.4 a. geeft een overzicht van de verschillende types HS-uitrusting die wij respectievelijk in de koppel- en verdeelpunten terugvinden, alsook informatie over hun staat.

Materiaal HS-bord in de verdeelposten (PF-PR)				
Type bord	Onderbrekings-kamer	Type Schakelaar	Aantal borden	Opmerkingen
OPEN	OLIE	SACE	7	Deze schakelaars vertonen problemen ter hoogte van de schokdempers bij het inschakelen. Bovendien worden de wisselstukken schaars en moeilijk te verkrijgen (7PR).
		DELLE HL	1	Deze schakelaars blokeren geregeld. Zij worden vervangen in het vervangingsprogramma van installaties in open schakelmateriaal (1 PR)
		EIB	3	Op deze schakelaars worden geen specifieke problemen vastgesteld maar de nodige wisselstukken raken uitgeput (3 PR).
	VACUUM	VB5	12	Er zijn geen problemen vastgesteld op dit materieel (1 PF en 13 PR). Het koppelpunt PF Scailquint wordt in 2018 afgeschafte en er wordt een nieuwe verdeelpunt ingericht op dezelfde plaats.
GECOMPARTIMENTEERD	OLIE	EIB	1	Op deze schakelaars worden geen specifieke problemen vastgesteld, maar er zijn geen wisselstukken meer te verkrijgen. Zij worden vervangen in het vervangingsprogramma van installaties in open schakelmateriaal (1 PR)
		Reyrolle LMT	9	Deze oude borden worden operationeel gehouden met behulp van wisselstukken, gerecupereerd uit onlangs vervangen borden. De schakelaars hebben de hoogste gemiddelde onderhoudskost. (6 PF et 3 PR)
	VACUUM	MODULEC 9	4	Deze installaties dateren uit de jaren 90. Tijdens de uitbating van deze toestellen werden in 2014 een aantal problemen met de schakelaars (vermogensschakelaars en lastscheidingschakelaars) vastgesteld. Sibelga besliste om een aangepast onderhoudsprogramma voor deze toestellen op te stellen (4 PR)
		UT/UR	13	Dit type bord werd tot in 2006 geplaatst (12 PF en 1 PR)
		SVS 8	2	Bord nieuwe generatie (2 PR).
		UNISWITCH	6	Dit materieel werd gebruikt voor de renovatie van St. Catherine in 2010 en PR Damier 11 kV in 2011 (6 PR).
		NXAIR	4	Bord nieuwe generatie (2 PF en 2 PR).
		UNIGEAR	16	Van dit materiaal werden sinds 2012 3 borden geïnstalleerd (PR Normandie, PR Blanchisserie en PR Etang) (13 PF en 3 PR).
		VB5	10	Deze installaties dateren uit de jaren 90. Zij vertonen momenteel geen enkel probleem (10 PF)
		CAPITOLE	1	Geen enkel probleem vastgesteld (1 PF)
		MMS	2	Deze borden werden tussen 1990 en 2006 geplaatst. Zij presenteren momenteel geen enkel probleem (2 PF).
		PIX VHVX	1	1 bord van de nieuwe generatie, geplaatst in PR Verhaeren (1 PR).
	LUCHT	ACEC-DEON	1	Het bord in PF Volta 5 kV dateert uit de jaren '60. Geen wisselstukken meer beschikbaar. De vervanging van het bord van PF Volta 5 kV is voorzien in 2018 (1 PF).
		SOLENARC	3	Geen enkel probleem (3 PF).
	SF6	SAFESIX	1	Geen specifieke problemen vastgesteld op deze borden. Het kabelcompartiment is niet vergrendeld (1 PR).
		SM6	6	Bord nieuwe generatie. Het is belangrijk om de evolutie van de norm met betrekking tot SF6 te volgen (6 PR).
		DEBA	7	Recent type bord (PR Chaussée de la Hulpe, PR Loutrier, PR Palais du Midi, PR Montjoie, PR Montgomery, PR Maison Haute et CD Stockel Eglise) (7 PR).

Tabel 4.2.4.a

Uit de uitgevoerde technische analyse blijkt dat verschillende types HS-materieel in de komende jaren aan vervanging toe zijn.

Sinds 2007 monitort Sibelga de verschillende incidenten per type uitrusting, incidenten die vastgesteld worden bij onderhoudswerken of tijdens exploitatiehandelingen.

Deze gegevens leveren samen met andere aspecten die verband houden met de betrouwbaarheid, bedrijfszekerheid en een gebrek aan onderdelen voor bepaalde types uitrusting, een belangrijke input op voor de uitwerking van een samenhangend beleid voor de vervanging van de HS-uitrusting.

Er werden in 2017 storingen vastgesteld aan de vermogensschakelaars van het type Reyrolle (2), Holec UT (3), ABB Unigear (3), ABB Uniswitch (7) EIB PV 205 (1), EIB VB5 (2), HOLEC MMS (1).

De incidenten van 2017 deden zich enerzijds voor op uitrusting die al onderdeel is van een vervangingsprogramma (Reyrolle) en anderzijds op 'recentere' uitrusting (ABB Uniswitch en ABB Unigear).

De incidenten die zich hebben voorgedaan op de ABB Uniswitch- en ABB Unigear-uitrusting werden geanalyseerd en de anomalieën werden gecorrigeerd door de leverancier. Bovendien werden er, door het abnormale percentage deelontladingen dat op de uitrusting op het Ores- en Eandis-net werd vastgesteld, testen

verricht voor alle uitrusting van dit type (ook op het net van Sibelga). De conclusies van die testen tonen aan dat de uitrusting die op het Sibelga-net geïnstalleerd is (uitrusting met een enkel railstel) niet door dit fenomeen getroffen is.

In dat verband heeft Sibelga beslist (1) vast te houden aan haar programma tot vervanging van de borden ACEC DEON, Reyrolle en borden in open materieel en (2) het aangepast onderhoudsplan te blijven uitvoeren voor het materieel van het type Modulec 9. Er werd besloten dit onderhoudsplan uit te voeren n.a.v. de studie uit 2015 in samenwerking met Laborelec.

b. Beveiligingsrelais

Sinds enkele jaren worden de elektromechanische relais en de elektronische relais van de eerste generatie, systematisch vervangen. Bij bepaalde incidenten op het net werden bij dat type relais problemen op het vlak van bedrijfszekerheid vastgesteld. Die waren te wijten aan de ouderdom en de gebruikte technologie, gecombineerd met een zekere onverenigbaarheid met de moderne relais en de communicatie met het bedrijfsvoeringscentrum. In 2017 werden er 30 incidenten opgetekend met beveiligingsrelais van het type SPAJ (15), PS441 (1), 7SJ (5), 7SA (5), SPOC (2), ABB REF 615 (1) en ABB REX 521 (1).

De relais van de nieuwe generatie die op het net geïnstalleerd worden, zijn bedrijfszekerder en hebben meer mogelijkheden op het vlak van de communicatie en het netbeveiligingsplan. Zij leveren verder ook inlichtingen die belangrijk zijn bij de analyse van incidenten.

In dat kader voert Sibelga momenteel een vervangingsbeleid voor de relais van het type SD34, SD36 en RACID. Eind februari 2018 bleven er 24 relais van die types over in de koppelpunten en verdeelposten. In 2012 werd beslist om relais van het type PS441/PS421/PS442 te vervangen (eind februari 2018 bleven er 4 relais over in de koppelpunten) en dit om dezelfde redenen als hierboven uiteengezet. Bovendien heeft Sibelga besloten om vanaf 2018, om diezelfde redenen, geleidelijk de beveiligingsrelais van de eerste generatie van het type SPAJ van de SPACOM-familie geleidelijk te vervangen. De planning voor de vervangingen wordt afgestemd op die van de vernieuwing van de koppel- en verdeelpunten.

Bij vervanging van de beveiligingsrelais wordt eveneens de RTU vervangen om de mogelijkheden van de nieuwe relais optimaal te benutten (zie paragraaf 4.2.4 e.).

c. De signalisatiekabels

Sibelga staat in voor het beheer van een park signalisatiekabels die gebruikt worden in het kader van differentiaalrelais voor het beschermen van kabels die in parallel worden uitgebaat (bevoorrading van dispersiecabines of verdeelposten en enkele klantencabines).

Deze beveiligingswijze wordt niet meer gebruikt voor aansluitingen bij nieuwe klanten of voor de bescherming van kabels die de verdeelposten of dispersiecabines bevoorraden. Op dit moment wordt er geen doelbewust beleid gevoerd voor de gevallen die op het net aanwezig zijn.

De laatste jaren hebben er zich verschillende incidenten voorgedaan met signalisatiekabels. De moeilijkheden die we ondervinden bij die incidenten zijn de volgende: (1) het lokaliseren van het defect, (2) de herstelling zelf (het eigen personeel heeft die competentie niet meer waardoor we in dat geval een beroep moeten doen op onderaannemers) en (3) de beschikbaarheid van paren (kwarts) in goede staat op de kabel.

Sibelga heeft in 2016 een technisch-economische studie uitgevoerd over de problematiek van deze kabels. Het gaat om 18 installaties waarvan de beveiliging gebeurt aan de hand van een differentieelbeveiliging (in 4 gevallen gaat het om verdeelposten of dispersiecabines en de 14 andere worden voor klantencabines gebruikt). Elke situatie wordt afzonderlijk geanalyseerd, rekening houdend met de specifieke kenmerken van die cabines. De oplossingen liggen vast voor de cabines die door Sibelga worden beheerd, en de beschermingswijze (en dus het verlaten van de signalisatiekabels) zal worden aangepast bij de renovatie van de HS-uitrusting of bij een eventueel defect van de signalisatiekabel of daarbij horende beveiliging.

Wat de installaties betreft die eigendom zijn van klanten, zijn we tot meerdere oplossingen gekomen:

- vervanging van de differentieelbeveiliging door een ander beveiligingstype waarvoor geen signalisatiekabel nodig is (in de meeste gevallen betreft het directionele relais). Deze oplossing impliceert dat er ter plaatse spanningstransformatoren (TP) aanwezig zijn of dat het mogelijk is TP's te installeren in de bestaande uitrusting),
- aanpassing van de exploitatiemodus van de cabine indien de structuur van de cabine en/of van het net dat toelaten (in dat geval worden de kabels niet langer parallel geëxploiteerd, het is dus niet nodig een specifieke beveiliging te installeren),
- aanpassing van de beveiligingsmodus en verlaten van de signalisatiekabel door het feit aan te grijpen dat de klant zijn installatie renoveert.

In de paragraaf 7.2 worden de werken besproken die gepland zijn in het kader van het geleidelijk verlaten van de signalisatiekabels.

d. Hulpvoeding

De 110 V-installaties in de koppelpunten en verdeelposten worden gebruikt voor de bevoorrading van de beveiligingsketens. Bij het wegvallen van de bevoorradingsspanning nemen batterijen de voeding over.

e. Systeem voor de communicatie tussen het bedrijfsvoeringscentrum en de koppel- en verdeelpunten

Een belangrijk onderdeel in dit systeem is de RTU (Remote Terminal Unit).

Sibelga beschikt over 119 RTU's, waarvan enkele van oudere generaties die problemen beginnen te vertonen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende soorten problemen per type materieel.

#	Soort	Probleem
19	Télégyr 805	Hebben het IEC104-protocol niet voor de communicatie met SCADA (trage seriële opvraging en overdracht van gebeurtenissen). Bovendien zijn ze niet in staat de gebruikte protocollen te beheren (Modbus, IEC103, SPA, IEC61850 ...).

Sibelga beëindigde in 2017 haar beleid voor het moderniseren van de RTU's van het type Gillam. Zoals vermeld werd in het vorige investeringsplan, waren er eind 2016 nog 4 RTU's van dat type in bedrijf). In dat kader is het gebruik van protocol omvormers niet meer nodig en is de communicatie met de beveiligingsrelais en de implementatie van eventuele nieuwe functies (lokaal of vanuit het bedrijfsvoeringscentrum) mogelijk.

Naast de investeringen met het oog op de modernisering van verouderde RTU's, worden ook de RTU's van het type 'Télégyr' samen met de verouderde beveiligingsrelais vervangen.

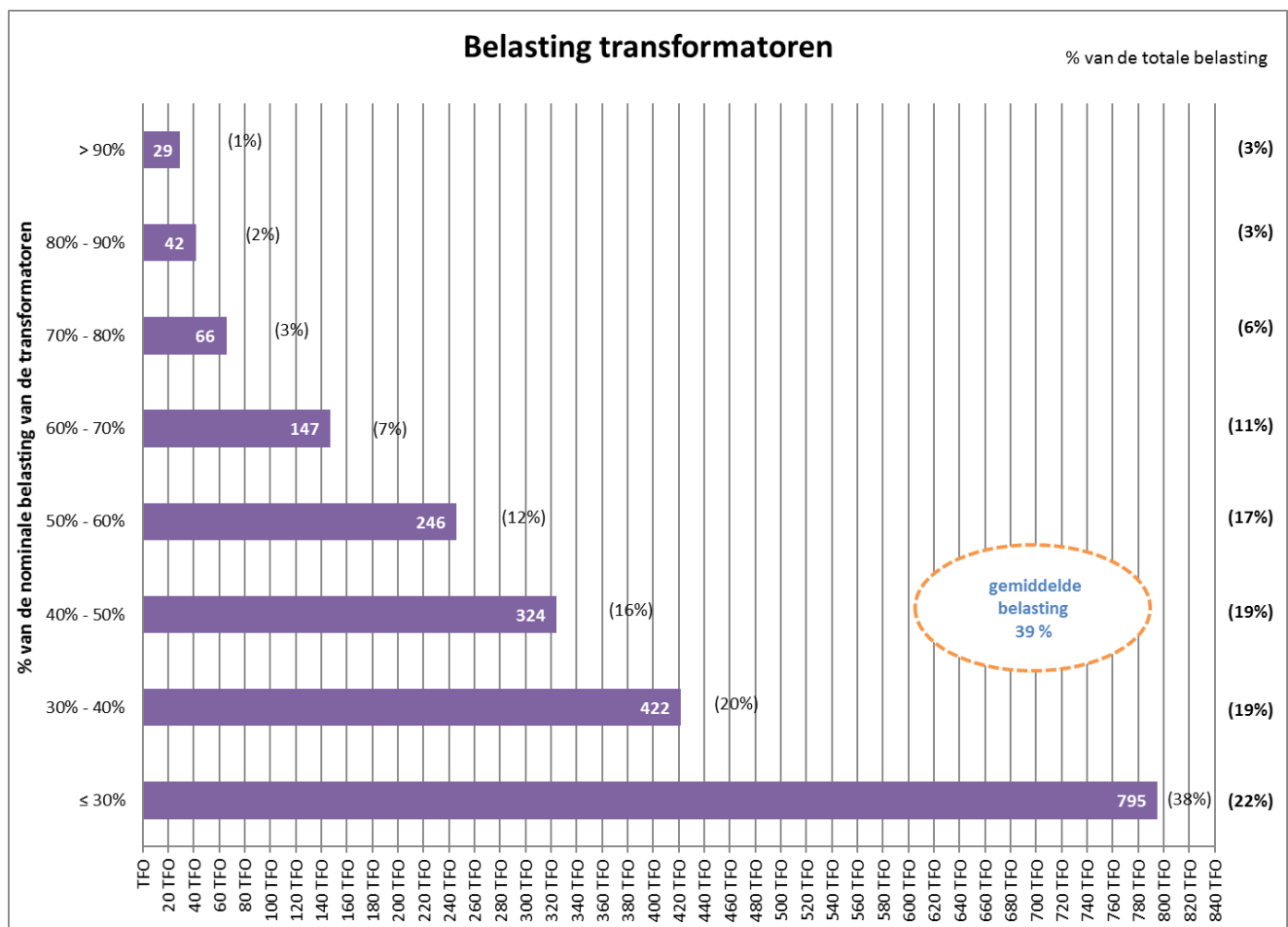
4.3 Netcabines

4.3.1 Belasting van de transformatoren

Bij de meetcampagne van 2017-2018 werden 568 transformatoren en 3.977 kabels gemeten. De overdracht van die gegevens naar de toepassing ATLAS is afgerond en dat geldt ook voor de analyses van de belastingen van de laatste 7 meetcampagnes. Het resultaat van die analyse is hierna weergegeven.

Grafiek 4.3.1 toont de verdeling van de LS-belasting over de transformatoren die bij de 7 voorgaande campagnes gemeten werden, evenals de belasting van de transformatoren ten opzichte van hun nominaal vermogen.

De 29 transformatoren met een maximale kwartuurpiek die hoger is dan 90% van hun nominale vermogen zullen worden bewaakt. Als de netstructuur het toelaat, wordt een betere spreiding van de belasting over de verschillende cabines gerealiseerd, eventueel door middel van geringe investeringen in het LS-net; zo niet, worden de transformatoren in kwestie vervangen door transformatoren met een groter vermogen.



Grafiek 4.3.1.

4.3.2 Invloed op de continuïteit van de HS-levering

In 2017 waren 13 HS-uitschakelingen het gevolg van incidenten in cabines (13 in 2016): 7 daarvan hebben zich voorgedaan in netcabines (9 in 2016) en 6 in klantencabines (4 in 2016).

5 incidenten werden veroorzaakt door defecten in de HS-uitrusting, 4 door waterinfiltratie in de cabine, 2 door vreemde elementen in de cabine, 1 door een brand in de cabine en 1 door het gebruik van ongeschikt materieel. Die incidenten hebben tot 00:53 minuten onbeschikbaarheid voor de klanten geleid (00:51 minuten in 2016).

4.3.3 Invloed op de continuïteit van de LS-levering

In 2017 waren 25 onderbrekingen van de toevoer het gevolg van een incident in een cabine. Dat zijn er minder dan in 2016 (31 onderbrekingen). 10 incidenten werden veroorzaakt door defecten in de LS-uitrusting (hieronder valt ook het doorsmelten van zekeringen zonder aanwijsbare oorzaak – 2 incidenten), 5 door externe oorzaken (slechte weersomstandigheden, schade aan installaties ...) en 9 door exploitatiehandelingen (bedrijfsvoering). Die incidenten hebben tot 01:12 minuten onbeschikbaarheid voor de klanten geleid.

4.3.4 Meting van de kwaliteit van de LS-levering

Er worden meetcampagnes uitgevoerd om de belasting van kabels en transformatoren alsook de spanningsschommelingen te meten. Overbelaste elementen en spanningsproblemen worden zo gedetecteerd. Bij de meetcampagne van 2017-2018 werden 568 transformatoren en 3.977 kabels gemeten.

Daarnaast geven ook eenmalige metingen op verzoek van klanten een beeld van de kwaliteit van de levering. Indien nodig worden maatregelen genomen om de kwaliteit te verbeteren.

4.3.5 Conformiteit van de netcabines met de wetgeving

De DNB's verenigd binnen Synergrid hebben een gemeenschappelijke methode ontwikkeld voor het catalogeren van de risico verbonden aan een netcabine. Het opzet is tweeledig. Enerzijds was het de bedoeling een zo algemeen mogelijke methode uit te werken om gemakkelijk een risicoanalyse te kunnen uitvoeren voor elke cabine, anderzijds werd ernaar gestreefd de risicobeoordelingen bij de DNB's met elkaar in overeenstemming te brengen.

Op basis van die risicoanalyse wordt er een score toegekend aan elke cabine.

Voor de cabines met verouderde uitrusting werden de risicoanalyses helemaal afgerond in 2015, maar werd nog geen controle op de conformiteit met het AREI uitgevoerd. Die risicoanalyses werden ook uitgevoerd op de cabines die al volgens het AREI gekeurd werden. Hieronder geven wij een overzicht van de stand van zaken voor het cabinepark op basis van die analyses en na interpretatie van de resultaten (situatie eind 2017).

	Risiconiveau	Beschrijving	Aantal cabines
	Risico onaanvaardbaar	Dit type risico is niet aanvaardbaar. Er zijn onmiddellijk maatregelen nodig om het risico te beperken.	/
	Risico zeer groot	Het risico is reëel. Het uitwerken van beveiligingsmaatregelen is nu prioritair.	297
	Risico groot	Er is een significant risico. Beveiligingsmaatregelen zijn vereist.	1.114
	Risico gemiddeld	Door bepaalde maatregelen, zoals opleiding, het juiste gereedschap en toezicht, in acht te nemen kan het risico aanvaardbaar zijn.	228
	Risico klein	Deze risico's zijn klein en onder controle. Ze zijn aanvaardbaar.	1.447

Tabel 4.3.5

NB.: de lokalen laagspanning worden niet in rekening genomen in de bovenstaande tabel.

Sibelga beheert die risico's door een combinatie van enerzijds de vervanging van de gevaarlijkste uitrusting en anderzijds maatregelen voor risicobeheer, zoals aangepaste opleidingen voor het personeel dat schakelingen verricht.

Met het doelgerichte beleid voor de vervanging van die verouderde en gevaarlijke uitrusting beantwoordt Sibelga in essentie sinds meerdere jaren aan de voorschriften op het vlak van risicobeheer in het kader van het KB. Het beleid van Sibelga bestaat er dus in (1) voorrang te geven aan het verwijderen van de uitrusting waar het grootste risico aan verbonden is, en (2) preventieve maatregelen toe te passen in het kader van het risicobeheer.

a. HS-borden

Bij vernieuwingswerken wordt de HS-uitrusting met open materieel doorgaans vervangen door nieuw materieel of, in sommige gevallen, aangepast om te voldoen aan de huidige normen en de voorschriften van Synergrid en Sibelga.

Op basis van de resultaten van de risicoanalyse heeft Sibelga in 2016 besloten het aantal verouderde HS-borden dat jaarlijks moet worden vervangen, te verhogen (zie paragraaf 7.4.b).

b. LS-borden

Met haar beleid voor de vervanging van niet-geïsoleerde LS-borden beoogt Sibelga op termijn dezelfde doelstelling als de doelstelling die door het KB wordt opgelegd, namelijk het elimineren van de risico's inzake elektriciteit voor de werknemers. Rekening houdend met de resultaten van de risicoanalyse heeft Sibelga in 2016 besloten om het aantal LS-borden dat jaarlijks moet worden vervangen, te verhogen (zie paragraaf 7.4.b).

4.3.6 Nulpunt van het LS-net

Het distributienet van Sibelga telt nog ongeveer 249 transformatoren zonder uitwendig nulpunt aan de LS-zijde.

De transformatoren zonder nulpunt voorzien LS-distributienetten van het type IT van stroom. Op deze netten wordt een fase/aarde-storing niet door de beveiliging geëlimineerd, tenzij deze evolueert naar een tweefasige storing. Enkelefasige fouten veroorzaken wel problemen bij de klanten of op het betrokken openbareverlichtingsnet.

Een systematische overgang naar een TT-distributienet bij het plaatsen van een nieuwe kabel is niet mogelijk zonder het vervangen van de transformator. Bij studies inzake herstructurering of versterking van het LS-net wordt systematisch geanalyseerd in hoeverre de vervanging van de transformator en de overgang naar het nettype TT aangewezen is.

4.4 Het HS-net

Dit onderdeel geeft een overzicht van de staat van belasting van het HS-net en van de staat van de kabels.

4.4.1 Belasting van het HS-net

4.4.1.1 De belasting van de lussen

De validiteit van de lussen en mazen in situatie 'N-1' wordt jaarlijks berekend in het kader van de foto van de belasting van het HS-net.

In 2017 overschreden 6 lussen 90% van de maximale toegelaten belasting in situatie 'N-1'. Voor twee van die lussen werd de maximaal toegelaten belasting overschreden. Voor de 6 geïdentificeerde lussen zijn er 2 projecten voor de herstructurering van het net aan de gang, 3 projecten worden klaar gemaakt voor uitvoering en voor één lus zal de analyse afgerond worden in de loop van het jaar 2018.

4.4.1.2 De belasting van de mazen

Grafiek 4.4.1 geeft een overzicht van de belasting van de mazen tijdens de periode 2017-2018.

De validiteit van een maas wordt berekend in situatie 'N-1' van het net en daarbij wordt uitgegaan van de minst gunstige situatie. De validiteit wordt uitgedrukt in procent t.o.v. de maximale toegelaten capaciteit van de 'beperkende' kabel. Neemt de belasting van de maas toe, dan neemt de beschikbare reserve in situatie 'N-1' af, en dus ook de validiteit van de maas.

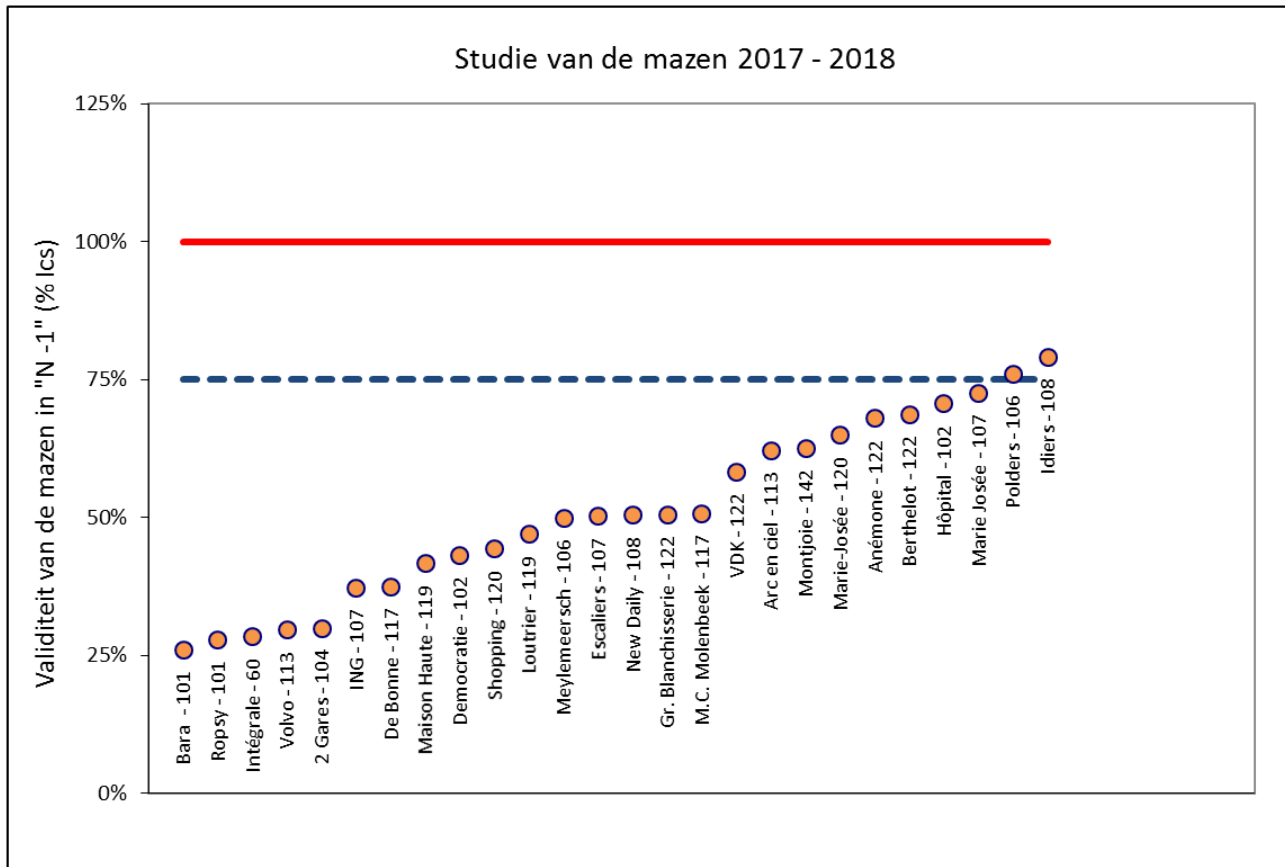
Grafiek 4.4.1 toont ons dat – met uitzondering van twee mazen (Idiers-79%; Polders-76%), de belasting van de mazen 75% van de in situatie 'N-1' toelaatbare maximumwaarde niet heeft overschreden.

De validiteit van 18 van de 26 bestaande mazen blijft relatief stabiel (een variatie van minder dan of gelijk aan 5% wordt opgetekend).

De belasting van de maas in situatie 'N-1' van 2 mazen is verhoogd met meer dan 10% (Montjoie-26%, Polders-28%). Die evolutie is toe te schrijven aan (1) het afronden van projecten voor de herstructurering van het net (maas Polders) en (2) het feit dat, ingevolge renovatiewerken aan de HS-uitrusting in het PR Montjoie, dit netgedeelte zich tijdens de piek niet in de normale exploitatiesituatie bevond. De werken voor de herstructurering van het net rond Montjoie zijn afgerond en de maas bevindt zich terug in de normale exploitatiesituatie.

De belasting in de situatie 'N-1' van de mazen Maison Haute en Shopping is met meer dan 10% gedaald (Maison Haute: 55% in 2016; 42% in 2017; Shopping: 55% in 2016; 44% in 2017). Die evolutie is toe te schrijven aan (1) de daling van het verbruik van de cabine Royale Belge die bevoorrad wordt door de maas Maison Haute en (2) de geregistreerde weersomstandigheden (maas Shopping).

Rekening houdend met de evolutie van de validiteit van de mazen, zijn er geen versterkingen van de vermaasde netten in het voorliggende investeringsplan gepland.



Grafiek 4.4.1.

4.4.2 Staat van de HS-kabels

In 2017 deden zich 119 incidenten (externe oorzaken niet meegerekend) voor met HS-kabels en hun toebehoren. Dat betekent een daling tegenover 2016 (124 incidenten) en tegenover het gemiddelde van de drie voorgaande jaren. Die incidenten brachten een onbeschikbaarheid van 08:36 minuten met zich (07:12 minuten in 2016).

Kabels waarvan de defectfrequentie hoger ligt dan het geregistreerde gemiddelde, worden aangemerkt en in detail bestudeerd. Indien nodig wordt ook een planning opgesteld voor hun vervanging.

Het 36 kV-net van Elia, dat de koppelpunten 5 en 6,6 kV bevoorraadt, is verouderd en meerdere transformatoren komen op het einde van hun levensduur. Ook de MS-kabels in die netten zijn een grootdeel verouderd.

Zoals in het vorige investeringsplan reeds ter sprake kwam, voerden Sibelga en Elia een gezamenlijke studie uit met de bedoeling te komen tot een gemeenschappelijke visie over de evolutie van die 5- en 6,6 kV-netten op termijn (zie bijlage 1). In hoofdstuk 7 worden de investeringen besproken die gepland zijn in het kader van het verlaten van die netten.

Bij de aanleg van nieuwe HS-kabels wordt er doorgaans meer kabellengte afgeschaft dan aangelegd. Dit is het gevolg van een optimalisatie van de kabeltrajecten bij de uitwerking van vervangingswerken van kabels of conversiewerken van 5 kV en 6,6 kV netten naar 11 kV.

NB: eind 2017 bedroeg de lengte van de 5- en 6,6 kV-netten van Sibelga ongeveer 189 km. Die netten bestaan uit verouderde en zeer lange kabels met een lage belasting.

4.4.3 Koppeling van de HS-subnetten van Sibelga

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan heeft Sibelga in 2013 een studie verricht naar de effecten van ernstige incidenten in de leveringspunten. We brengen in herinnering dat de toevoer van het koppelpunt Wiertz 150/11 kV onderbroken werd in 2011 na een incident op het distributienet. Dat incident heeft geleid tot een onbeschikbaarheid van 05:17 minuten in vergelijking met een totale onbeschikbaarheid voor HS van 22 minuten.

Uit deze studie bleek dat de mogelijkheden om bij ingrijpende incidenten belastingen over te dragen naar andere posten zeer beperkt en zelfs onbestaand was voor 16 van de 48 bestaande koppelpunten (waarvan 9 koppelpunten die de 5- en 6,6 kV-netten bevoorraden). De belasting die door een andere post zou kunnen worden overgenomen, bedroeg voor sommige posten zelfs minder dan 10 % van hun maximale kwartuurpiek.

NB: In 2016 werd het koppelpunt PF Pacheco 5 kV afgeschaft. Dat punt maakte deel uit van de volledig 'afgezonderde' kV-posten.

In dat verband heeft Sibelga voor elk leveringspunt de investeringen en/of exploitatiehandelingen vastgelegd die de mogelijkheden op overdracht tussen posten structureel of tijdelijk kunnen verhogen, om de gevoeligheid van het net bij een ernstig en langdurig incident in de koppelpunten te beperken.

Op basis van die studie, werden de volgende investeringsbeslissingen genomen:

- het creëren van 5 koppelpunten tussen één of meerdere koppelpunten (die werken zijn afgerond),
- totstandbrenging van een sterke verbinding tussen de verdeelposten PR Guimard en PR Taciturne (die in bedrijf gesteld werd in 2017),
- de aankoop van een mobiel 'PF'-station (uitgesteld van 2017 tot 2018).

4.5 Het LS-net

In de volgende paragrafen analyseren we de staat van de belasting en de kwaliteit van het LS-kabelpark en verder ook de staat van de verschillende types verdeelkasten.

4.5.1 Belasting van het LS-net

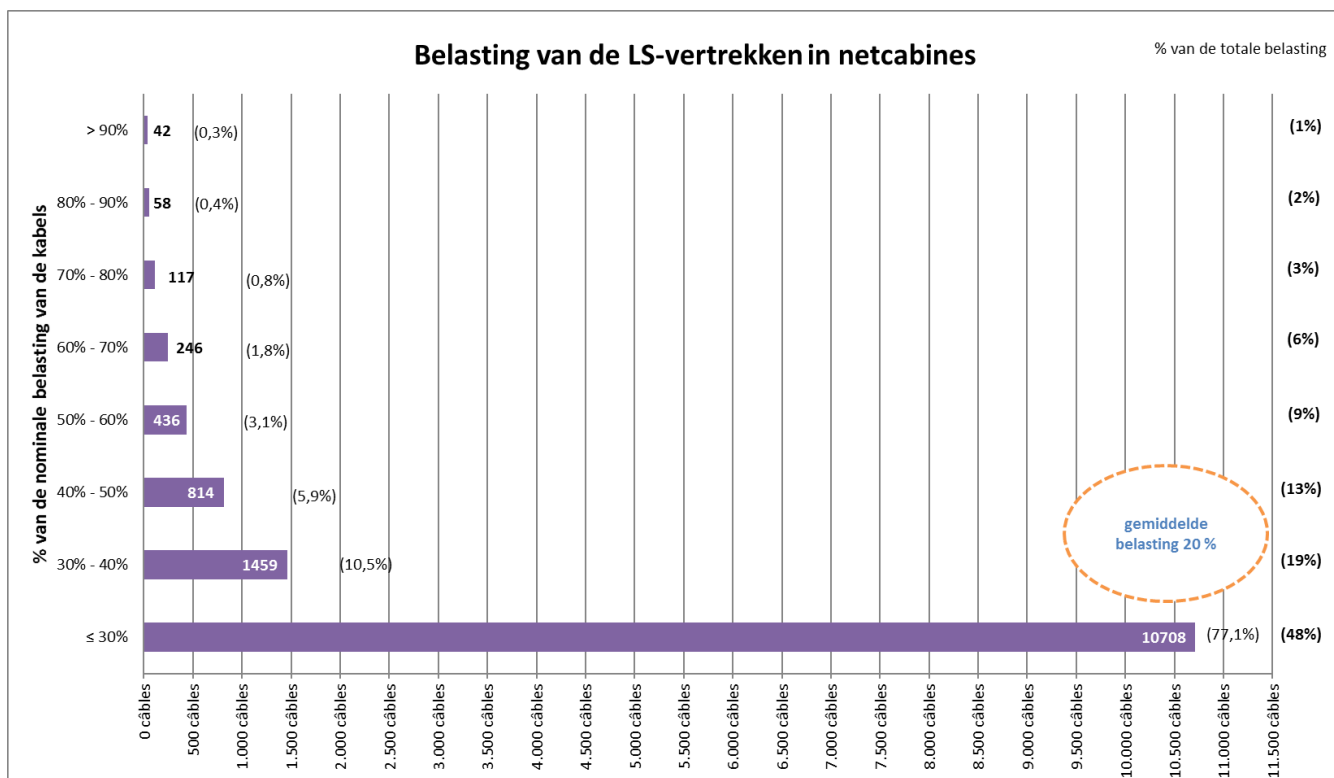
Bij de meetcampagne die wij elk jaar voor LS houden, registreren we de evolutie van de belasting van de kabels, de transformatoren en de spanningsschommeling.

Bij de campagne van 2017-2018 werden 561 transformatoren en 3.977 kabels gemeten. Zoals in de paragraaf 4.3.1 vermeld, is de analyse afgerond van de belastingmetingen die uitgevoerd zijn tijdens de 7 voorgaande campagnes.

Grafiek 4.5.1. toont een overzicht van de staat van de belasting van de LS-kabels.

Voor 42 vertrekken (0,3% van de gemeten kabels), overschrijdt de kwartuurpiek 90% van de toelaatbare nominale capaciteit.

De overbelaste kabels zullen worden geanalyseerd en de noodzakelijke wijzigingen aan het net of versterkingen zullen worden gepland.



Grafiek 4.5.1.

4.5.2 Staat van de LS-kabels

Als criterium voor de vervanging van LS-kabels wordt momenteel de frequentie van de defecten gebruikt. We herinneren eraan dat we een totaal van 855 km kabel sinds 2007 aanmerken als kabels waarop er zich vaker dan gemiddeld defecten voordoen.

Op basis van de analyse van de incidenten per kabeltype die ze in 2016 uitvoerde, heeft Sibelga besloten daar nog 3 kabeltypes aan toe te voegen voor een totale lengte van ongeveer 225 km. We blijven echter aan hetzelfde tempo verouderde LS-kabels vervangen (zie paragraaf 7.5).

Van elke overbelaste kabel wordt een gedetailleerde studie gemaakt en de kabels in kwestie worden volgens prioriteit vervangen. Bij aanvragen voor coördinatie van werken in de buurt van kabels kunnen de prioriteiten gewijzigd worden. Projecten kunnen dus vroeger of later uitgevoerd worden dan oorspronkelijk was voorzien.

Van 2007 tot 2017 werden op die manier al 438 km van deze kabeltypes vervangen, wat neerkomt op een gemiddelde van ongeveer 44 km verouderde kabel die per jaar die verlaten worden. Die lengte verlaten kabels is het gevolg van meerdere factoren:

- de verhouding plaatsing/verlating is de laatste jaren meer dan 1,
- in bepaalde gevallen maken de plaatsingen deel uit van andere programma's of projecten (bouw van nieuwe cabines, vernieuwing van bestaande cabines, vervanging van verdeelkasten enz.),
- de prioritaire vervanging van kabels die meerdere defecten vertonen (> 3 defecten tijdens de laatste 5 jaar),
- de vervanging, naar aanleiding van coördinatieaanvragen, van kabels in verouderde staat, die evenwel niet behoren tot de meest verouderde kabeltypes van ons net.

4.5.3 Staat van de verdeelkasten

Naast de kabels bestaat het LS-net ook uit ondergrondse verdeelkasten en bovengrondse verdeelkasten. Ze maken het mogelijk de netten te splitsen en de belasting over de verschillende netcabines te verdelen.

In 2017 deden er zich 2 onderbrekingen van het LS-net voor als gevolg van incidenten in ondergrondse verdeelkasten (4 incidenten in 2016) en 2 als gevolg van incidenten (externe oorzaken) met bovengrondse

verdeeldozen (geen enkel incident in 2016). Dozen met een niet-geïsoleerd railstel vormen een verhoogd risico. Aanraking van deze railstellen met een metalen voorwerp veroorzaakt immers een vlamboog, wat ernstige gevolgen kan hebben.

Er wordt naar gestreefd om dat type dozen op termijn te vervangen door geïsoleerde dozen of door bovengrondse verdeelkasten.

Er is geen specifiek programma ter vervanging van deze dozen, maar in het kader van renovatieprojecten op het LS-net of bij de aanleg van nieuwe kabels, worden de dozen met een niet-geïsoleerd railstel die een onderdeel vormen van deze projecten, vervangen.

Bij ingrepen op het LS-net worden defecte uitrustingen geïnventariseerd en vervangen.

4.6 Elektriciteitsmeters

4.6.1 Metertypes

a. Meters voor aansluitingen op distributienetten

Sibelga gebruikt twee types meters: elektronische en elektromechanische.

Rekening houdend met het afgenomen vermogen op het toegangspunt, worden de gebruikte metertypes in de tabel 4.6.1 aangegeven.

Vermogen per toegangspunt		Metertype (nieuwe installaties)	Soort meteropneming
100 kVA \geq P		AMR-meter Elektronische meter van klasse B die de belastingscurve registreert. De meter meet de energie in de twee richtingen in geval van lokale productie.	Dagelijkse opneming van de belastingscurve via meteropneming vanop afstand
56 kVA \geq P < 100 kVA		Elektronische meter van klasse B die de belastingscurve registreert. De meter meet de energie in de twee richtingen in geval van lokale productie.	Maandelijks opneming van de maandelijkse piek (kW) en de verbruikte energie (kWh) via meteropneming vanop afstand (*)
P < 56 kVA	Verbruik	Elektromechanische of elektronische (**) meter die de verbruikte energie registreert (kWh), eventuele op meerdere registers volgens de tariefperiode (bijvoorbeeld: Dag - Nacht, ...).	Jaarlijkse opneming die manueel gebeurt
	Lokale productie	Elektronische meter A+/A-, die de verbruikte energie meet (kWh), in de twee richtingen.	

Tabel 4.6.1

(*) Het gaat om de huidige situatie, maar Sibelga overweegt om het type opneming te veranderen voor de meters op aansluitingen met een vermogen 56 kVA \geq P < 100 kVA en die opneming te vervangen door dagelijkse opneming van de 'belastingscurve'.

(**) Vanaf september 2018 gaat Sibelga voor alle nieuwe aansluitingen en ingrijpende renovaties, van start met het plaatsen van elektronische meters die uitgerust zijn met een klantenpoort (zie paragraaf 5.5.3.2.).

Meteropneming vanop afstand gebeurt via het data-acquisitiesysteem 'EI-Server'. We kozen voor dit systeem in het kader van het project REMI en er werden specifieke drivers voor dit systeem ontwikkeld voor de bestaande AMR-meters. Daardoor konden we afstappen van het acquisitie-systeem MV90. Toch werden er voor bepaalde oudere meters geen specifieke drivers ontwikkeld. Niet-compatibele meters zijn vervangen (zie voorgaande investeringsplannen).

Met de huidige technologie van directe elektronische meters kunnen we enkel een maximale stroomsterkte van 125 A en een spanning in LS (230 V of 400 V) meten. Daardoor moeten we voor hoge spanningen (HS) en voor een stroomsterkte > 125 A meettransformatoren installeren die de te meten stroomsterkte en/of de spanning verlagen naar aanvaardbare niveaus. In dat geval leggen we een 'meetsysteem' vast dat bestaat uit een meter en meettransformatoren (stroomsterkte en spanning voor een HS-aansluiting, stroomsterkte voor een LS-aansluiting).

b. Meetinstallaties met aftrektelling

Het betreft hier een meetinstallatie in een gebouw die op het HS-net is aangesloten via een klantencabine. Dit type meetinstallaties wordt gebruikt op privénetten en netten voor meerdere gebruikers. Het is een aansluitingswijze die de laatste jaren niet meer toegepast wordt.

Wel zijn er nog oude installaties met elektromechanische meters en elektromechanische of (in de meest recente gevallen) elektronische telwerken. Die installaties zijn soms gecompliceerd, maar ze zijn in de eerste plaats verouderd en dus aan vernieuwing toe. De meeste van die meters behoren tot de scope van het project ReMI (56 kVA \geq P < 100 kVA).

De studie om het aantal betrokken installaties te bepalen, is afgerond. Op basis van de resultaten van die studie werden die installaties opgelijst en bepaalde installaties werden aangepast met de uitdrukkelijke toestemming van de klant. De evolutie van het project hangt af van (1) de publicatie van het technisch reglement, daarzonder is het immers onmogelijk om de installatie aan te passen zonder de uitdrukkelijke toestemming van de klant, en (2) de evolutie van de planning die in onderling akkoord met de betrokken klanten zal worden opgesteld. In afwachting heeft Sibelga een voorlopig budget uitgetrokken voor die werken (zie paragraaf 7.6.c).

4.6.2 Kwaliteit van de HS-meters

De laatste jaren noteren wij een daling van het aantal meters dat wegens defecten vervangen moet worden.

Momenteel zijn er geen meterreeksen of meters die staan aangemerkt als 'te vervangen' om technische redenen of omdat ze verouderd zijn. In dat verband zijn er dus geen vervangingsprogramma's voor HS-meters.

4.6.3 Kwaliteit van de LS-meters

Momenteel zijn er geen meterreeksen of metertypes die staan aangemerkt als 'te vervangen' om technische redenen of omdat ze verouderd zijn. Er zijn dus geen vervangingsprogramma's voor LS-meters.

Naar aanleiding van problemen met de tariefsturing die we vaststellen bij meters met tweevoudig uurtarief van het type Iskra (fabricagedatum 1991 en 1992, heeft Sibelga evenwel besloten om in 2018, een staal van 150 meters van dit type weg te nemen van het net en te analyseren in het laboratorium (dit was oorspronkelijk voor 2017 gepland). Op basis van de resultaten van die analyse, zal er in 2018 een beslissing genomen worden. Desgevallend zal er een beleid ingevoerd worden voor de vervanging van die meters. Het volgende investeringsplan zal hierop worden afgestemd.

4.6.4 Meters op aansluitingen met verbruikspieken tussen 56 en 100 kVA

Voor toegangspunten met een piek tussen 56 kVA en 100 kVA is een maandelijkse opneming van de verbruiksparementen opgelegd.

Het ReMi-project was bedoeld om deze meters om te schakelen naar meters met teleopneming. Het project bestond in de installatie van een systeem voor de acquisitie van meetgegevens (werd eind 2014 in productie gebracht) en de vervanging van bestaande meters.

In 2016 hebben we de campagne afgerond voor het vervangen van bestaande meters (uitgezonderd installaties met aftrektellingen) door meters met maandelijkse teleopneming. Alle meters werd gemigreerd naar het nieuwe acquisitiesysteem ReMI.

4.6.5 Meters die niet compatibel zijn met de MIG 6 of het type tarifiering

In 2015 heeft Sibelga besloten om bepaalde LS-installaties te rationaliseren met het oog op MIG6. Die meters werden in 2016 vervangen.

Bepaalde meetinstallaties zijn niet compatibel met het toepaste type tarifiering. De meters met piekregistratie op installaties met een geïnstalleerd vermogen dat hoger ligt dan 56 kVA, maar met een werkelijk verbruik van minder dan 56 kVA, moeten vervangen worden naar meters voor aansluitingen met een vermogen kleiner dan 56 kVA omwille van de tarifiering.

De meters zonder piekmeting die geïnstalleerd zijn op installaties met een geïnstalleerd vermogen van meer dan 56 kVA moeten ofwel vervangen worden door meters voor installaties met een vermogen < dan 56 kVA worden als het werkelijke verbruik lager ligt dan 56 kVA, ofwel vervangen worden door ReMI-meters. Die werken staan op de planning vanaf 2018 (zie paragraaf 7.6 b).

4.6.6 (Bijna)-ongevallen in meetinstallaties

De voorbije jaren hebben er zich verschillende bijna-ongevallen voorgedaan in oude LS-meetinstallaties. Dat gebeurt vooral bij werken voor de plaatsing van vermogensbegrenzers. In 2017 deden er zich 3 bijna-ongevallen voor tijdens interventies in meetinstallaties (4 in 2016). Het betrof 2 bijna-ongevallen tijdens het plaatsen/wegnemen van vermogensbegrenzers en een bijna-ongeval tijdens een meteropening.

Sibelga heeft bovendien bepaalde van die installaties vervangen in het kader van de projecten 'Switch' en 'Switch 2'. Dat zijn projecten voor de sanering van een deel van de meetinstallaties. Dat programma wordt afgerond in 2018.

Zoals vermeld werd in het vorige investeringsplan, heeft Sibelga in 2014 en 2015 een studie uitgevoerd van de specifieke installaties (metalen stijgleidingen) die tijdens werken een verhoogd veiligheidsgevaar inhouden voor het personeel van Sibelga. Het doel van die studie is de mogelijkheden voor sanering van die installaties te bepalen.

Het gaat om LS-meetinstallaties die kenmerkend zijn voor grote gebouwen die dateren uit de jaren zestig en een functie hebben voor sociale huisvesting. De bevoorrading van de LS-meetgehelen gebeurt via elektrische stijgleidingen met een metalen behuizing en metalen of gietijzeren kastjes op iedere verdieping.

Op basis van die studie heeft Sibelga besloten die installaties te vervangen. Bij het opstellen van de planning voor de werken in 2015 werd rekening gehouden met het feit dat de eigenaars van de gebouwen op bepaalde adressen ingrijpende renovatiewerken planden. In die gevallen moesten de vervangingswerken in coördinatie gebeuren. Er bestond echter niet altijd zekerheid over die renovatieprojecten. Sibelga heeft besloten alle metalen stijgleidingen te vervangen door de aanpassingswerken aan het gebouw te coördineren om de toegang tot de installaties te vergemakkelijken. Dat programma werd afgerond in 2017.

5 ANALYSE VAN DE EXTERNE FACTOREN

In dit hoofdstuk komen de externe factoren aan bod die een rol spelen bij de evaluatie van de staat van de assets en bepalend zijn voor sommige van onze investeringsbeslissingen.

Er worden vijf aspecten geanalyseerd: de invloed van incidenten te wijten aan externe factoren, werken van derden, de veranderingen in de wetgeving, de groeivoorzichten inzake belasting en grote tendensen op technologisch vlak, en de sectorale initiatieven.

5.1 Incidenten

5.1.1 Stabiliteit van het gebouw PF AMERICAINE

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan wordt de stabiliteit van het gebouw van nabij gevolgd in overleg met een extern studiebureau.

Er werd een lijst opgesteld met acties en technische oplossingen op basis van de resultaten van de stabiliteitsmetingen van het gebouw die van 2007 tot 2012 gebeurden. De werken waren voorzien voor 2017, gelijktijdig met de werken voor de beveiliging van de post. De herstellingswerken zijn uitgesteld tot 2018 door de vertraging die de beveiligingswerken opliepen.

5.1.2 Onderbrekingen van de voeding van koppelpunten

We tekenden 8 onderbrekingen op van de toevoer van koppelpunten als gevolg van incidenten op het net van de TNB in 2017. Dat veroorzaakte een onbeschikbaarheid van 11:58 minuten (in 2016 deed er zich één incident van dit type voor met een onbeschikbaarheid van 00:56 minuten).

5.2 Werken uitgevoerd door derden

5.2.1 Beheer van centrale afstandsbedieningsinstallaties (CAB).

De distributienetbeheerder is verantwoordelijk voor het beheer van tariefperiodes en de gemeentelijke openbare verlichting. Dat gebeurt door middel van CAB-installaties. Historisch gezien zijn deze installaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest eigendom van Elia.

Elia heeft besloten om na 31/12/2021 niet langer voor de activiteit m.b.t. de CAB-installaties in te staan. Daarom heeft Sibelga in een investeringsprogramma voorzien vanaf 2015 om 42 nieuwe CAB-installaties te plaatsen in de koppelpunten. Voor dat programma baseert Sibelga zich op een planning die in onderling akkoord met Elia tot stand kwam. Die planning voorziet in de geleidelijke overdracht van het beheer van die installaties van Elia naar Sibelga tegen 2021.

Eind februari 2018, waren er 12 CAB-installaties geplaatst en in bedrijf gesteld. Voor 2018 is verder ook de constructie gepland van 8 nieuwe CAB-installaties en de overname van 4 bestaande CAB-installaties die Sibelga toebehoren, maar waarvan Elia momenteel het beheer op zich neemt.

We herinneren eraan dat Sibelga al instond voor de installatie van die uitrusting in de nieuwe 150 kV-koppelpunten, en hetzelfde geldt ook voor de CAB-installaties 11 kV die gepland worden bij de vernieuwing en de overdracht naar 150 kV van bestaande posten.

5.2.2 Herstructurering van de toevoer van het koppelpunt PF CHARLES QUINT

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan had de transmissienetbeheerder erin voorzien de stroomtoevoer van die post over te dragen van het 36 kV- naar het 150 kV-net. Bijgevolg heeft Sibelga ook de constructie gepland van een nieuwe CAB-installatie in die post.

Als gevolg van de administratieve moeilijkheden die Elia ondervindt, is de plaatsing van de transformator 150/11 kV in het PF Charles Quint verschoven van 2017 naar 2018 (NB: oorspronkelijk waren die werken gepland voor 2012-2013). In dat verband heeft Sibelga de plaatsing van de CAB-installatie in die post uitgesteld tot 2018. De aansluiting en de inbedrijfstelling zijn voorzien na de inbedrijfstelling van de transformator van Elia.

5.2.3 Schraping van het koppelpunt PF SCAILQUIN 11 kV

Sibelga plant om het PF Scailquin te schrappen als koppelpunt en in dat lokaal een verdeelpost te creëren die van stroom wordt voorzien vanaf het nieuwe bord in het PF Charles Quint 36/11 kV. De vertraging die Elia heeft opgelopen bij de werken in Charles Quint (zie paragraaf 5.2.2) heeft de planning voor het schrappen van het PF Scailquin beïnvloed. Waar die werken oorspronkelijk voor 2017 voorzien waren, zijn ze nu uitgesteld tot 2018 (zie paragraaf 7.2).

5.3 Vooruitzichten betreffende de algemene groei van de belasting in de koppelpunten

De prognose inzake belasting van de koppelpunten houdt rekening met de nieuwe aanvragen voor aansluitingen of oriënterende studies, maar ook met de 'natuurlijke' evolutie van de belasting op het bestaande net.

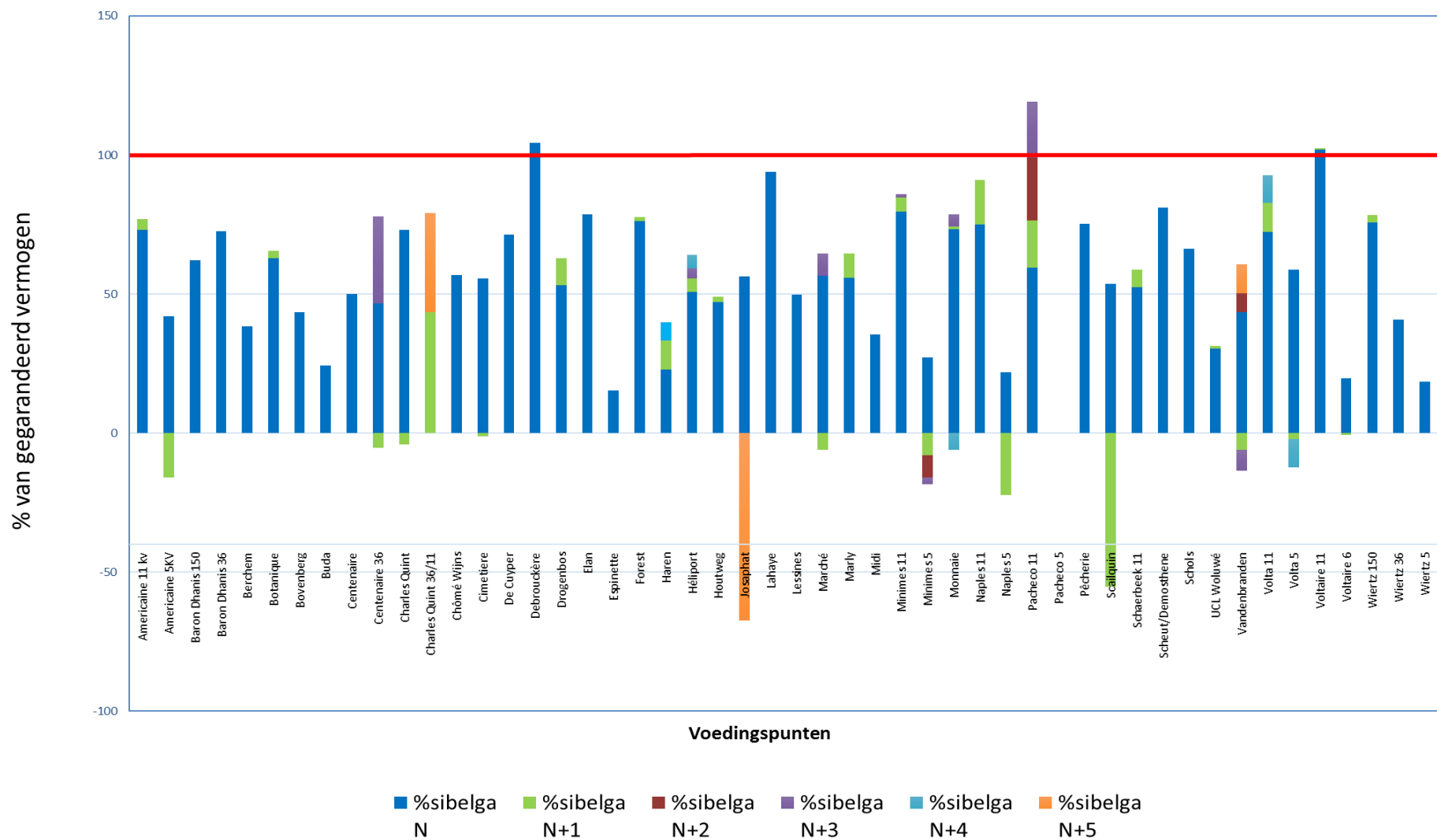
In de prognose van de belastingen in dit hoofdstuk (zie ook paragraaf 5.4.1.), is geen rekening gehouden met de impact van de ontwikkeling van elektrische voertuigen noch met die van de ontwikkeling van de marktproducten rond flexibiliteit.

Voor de nieuwe belastingen die op het net geïntegreerd worden, wordt een bijzondere opvolging van de evolutie van de belasting georganiseerd tot op het ogenblik waarop deze hun gestabiliseerde verbruikswaarde bereiken.

Voor de koppelpunten waarvoor geen enkele eenmalige belastingstijging verwacht wordt, wordt de evolutie uitgedrukt in een percentage, afgeleid uit de stijgingen van de jongste jaren. Deze schatting houdt rekening met het belastingsprofiel van de zone (residentieel, kantoor of gemengd), die vanaf het betreffende koppelpunt wordt bevoorrad. Net als voor 2017, is er in overleg met Elia en op grond van de geregistreerde forfaitaire evolutie van de belasting per koppelpunt, uitgezonderd specifieke aanvragen, geen rekening gehouden met een belastingstoename.

Grafiek 5.3 geeft een overzicht van de verwachte belastingevolutie voor de verschillende koppelpunten. Voor verschillende koppelpunten wordt een sterke belastingevolutie vastgesteld over een periode van vijf jaar als gevolg van gekende aanvragen. Deze vooruitzichten worden met de transmissienetbeheerder Elia besproken en geanalyseerd met de bedoeling de nodige investeringen in de respectieve netten af te spreken en te coördineren.

Verhoging 2019 - 2023 van het maximaal vermogen op de koppelpunten in % van het gewaarborgd vermogen



Grafiek 5.3

5.3.1 PF NAPLES 11 kV

De piek van het PF Naples 11 kV is gestegen in vergelijking met het voorgaande jaar (22,5 MVA in 2017; 21,4 MVA in 2016). Die evolutie is toe te schrijven aan de stijging van de belasting op de nieuwe cabine Axa (+ 1.1 MVA).

Sinds september 2017 bedraagt het nieuwe gewaarborgd vermogen van die post 30 MVA en de geregistreerde piek ligt dus onder het gewaarborgd vermogen.

5.3.2 PF PACHECO 11 kV

De piek van het PF Pacheco 11 kV blijft relatief stabiel ten opzichte van het vorige jaar (daling met 0,1 MVA). De voor deze post voorziene belastingsverhogingen volgen de prognoses niet. De achterstand bij de uitvoering van het project voor de ontwikkeling van de site 'Rijksadministratief Centrum' alsook het wegvallen van het verbruik van de klant Gemeentekrediet (het gebouw staat leeg) verklaren deze evolutie.

We brengen in herinnering dat er twee fases waren in het plan voor de evolutie van de stroomtoevoer op middellange termijn in de 'Vijfhoek', dat in onderling akkoord met Elia is afgesloten:

- terbeschikkingstelling van 60 MVA in Héliport (deze fase is rond),
- creatie van een nieuw koppelpunt in PF Pacheco in coördinatie met de renovatiewerken aan de site 'Rijksadministratief centrum' en het schrappen van het koppelpunt PF Pacheco 5 kV (de post werd in februari 2016 buiten bedrijf gesteld). De nieuwe post PF Pacheco 11 kV zal aangesloten worden op het op het 150 kV-net met een gewaarborgd beschikbaar vermogen van 50 MVA.

De vertraging die opgelopen werd bij de renovatiewerken aan de site van het 'Rijksadministratief Centrum' heeft een rechtstreekse impact op de planning voor de bouw van een nieuwe post en in dat geval op de mogelijkheden voor de stroomtoevoer van toekomstige belastingen in die zone (nog 11,5 MVA voorzien vanaf 2018):

- 3,3 MVA verhoging vanaf 2018 door de verwachte evolutie van het verbruik van de onlangs aangesloten klanten,
- 8,2 MVA tussen 2019 en 2020 (3,9 MVA nieuwe belastingen en 4,3 MVA belastingoverdracht voor het verminderen van de belasting op de koppelpunten PF Monnaie (oorspronkelijk lag de belasting op het PF Minimes 11 kV) en PF Botanique). We verwachten bovendien nieuwe aanvragen in het kader van het project 'Rijksadministratief Centrum'.

De werken burgerlijke bouwkunde zijn afgerond en het nieuwe lokaal werd ter beschikking van Sibelga gesteld. De werken voor de installatie van de elektrische uitrusting in het nieuwe lokaal zijn aan de gang.

5.3.3 PF VOLTAIRE 11 kV en PF VOLTAIRE 6,6 kV

De tijdens de netfoto van 2017-2018 'berekende' piek bedroeg 30,6 MVA (30,4 MVA in 2016). Deze waarde houdt rekening met de voorlopige belastingoverdrachten naar de koppelpunten PF Houtweg en PF Schaarbeek. De berekende waarde ligt hoger dan het gewaarborgd vermogen (0,6 MVA extra). Na de voorlopige belastingoverdrachten die Sibelga heeft uitgevoerd, lag de werkelijke piek die is opgetekend voor de transformatoren die deze post van stroom voorzien (26,7 MVA) evenwel lager dan het gewaarborgd vermogen (30 MVA).

Zoals ook al in het vorige investeringsplan ter sprake kwam, voerden Sibelga en Elia een gezamenlijke studie uit om een oplossing te vinden voor het probleem betreffende de verzadiging van die post. Naar aanleiding van die studie werden 3 scenario's geanalyseerd (zie paragraaf 5.3.6 en bijlage 1). De oplossing waarvoor geopteerd werd, houdt het volgende in: (1) het beperken van het gewaarborgd vermogen tot 30 MVA in PF Voltaire 11 kV en (2) het creëren van een post 11 kV in PF Josaphat. De gezamenlijke studie met Elia i.v.m. de afschakeling van het PF Voltaire 11 kV die gericht is op het verlagen van het vermogen op die post om onder het gewaarborgd vermogen te blijven, kon niet zoals voorzien worden afgerond in 2017. Toch identificeerde Sibelga verschillende mogelijkheden voor belastingoverdracht, hoofdzakelijk naar de 'toekomstige post 11 kV van Josaphat'.

In afwachting blijven de voorlopige belastingoverdrachten naar de koppelpunten PF Houtweg en PF Schaerbeek behouden.

Zoals al vermeld in het vorige investeringsplan, blijven enkele cellen van het oude HS-bord voorlopig in bedrijf voor de stroomtoevoer van het 6,6 kV-subnet waarvoor de omschakeling naar 11 kV niet mogelijk was tijdens de renovatie van de HS-uitrusting 11 kV. De werken voor de schrapping van het 6,6 kV-net zijn momenteel aan de gang. Het afronden van die werken, het einde is voorzien voor 2018, vereist echter een nieuwe aansluitingswijze voor de cabines VRT/RTBF. Er zijn besprekingen geweest tussen Sibelga en de technische diensten van die klanten, en er zijn meerdere acties vastgelegd:

- de overdracht van de bevoorrading van die cabines naar de post Josaphat 6,6 kV (werken afgerond in 2017) en het schrappen van de post Voltaire 6,6 kV volgens de planning die met Elia is vastgelegd,
- in 2015 moest VRT/RTBF een studie uitvoeren met het studiebureau dat de nieuwe aanleg van de site coördineert. Op basis van die studie zal er beoordeeld worden wat de behoeften aan elektriciteit zijn en zullen er verschillende scenario's voor de aansluiting op 11 kV worden uitgewerkt (NB: er worden besprekingen gehouden in het kader van het project 'Media Park' - Reyerslaan in Schaerbeek, een site van 20 hectare waar de nieuwe zetels van zowel RTBF als VRT zullen worden ondergebracht).

5.3.4 PF DE BROUCKERE

De maximale belasting die tijdens de periode 2017-2018 opgetekend werd, bedroeg 27 MVA, wat neerkomt op een stijging van 0,6 MVA tegenover het voorgaande jaar. Dat ligt hoger dan het gewaarborgd vermogen, dat 25,9 MVA bedraagt.

Sibelga had contact met Elia om een gemeenschappelijk scenario uit te werken om de congestieproblemen van deze post op te lossen. In de loop van 2018 zal de studie worden afgerond. In afwachting van de resultaten ervan zijn er, in het geval van de situatie 'N-1' bij Elia voorlopige belastingoverdrachten mogelijk naar andere posten (door schakelingen in het net).

5.3.5 PF CENTENAIRE

In 2016 bedroeg de geregistreerde piek 25,7 MVA voor het gedeelte van het net dat door Sibelga wordt beheerd, tegenover 28,8 MVA in 2015. Die daling is toe te schrijven aan (1) het afronden van bepaalde projecten voor de herstructurering van het net die belastingoverdrachten inhielden naar andere posten (overdracht naar het PF De Brouckère) en (2) de impact van de daling van het verbruik van de cabine Palais d'Exposition (over het algemeen is het salon voor lichte bedrijfsvoertuigen, vrijetijdsvoertuigen en moto's minder 'energieverslindend' dan het autosalon).

Wat de belasting betreft, wijzen de langetermijnprognoses op een toename in 2018 van ongeveer 15,5 MVA voor die post. Die toename heeft te maken met het project Néo (Européa) voor de nieuwe aanleg van de Heizelvlakte. De verhoging van de belasting vertegenwoordigt het verschil tussen de huidige belastingen (die zullen verdwijnen na de werken: Kinopolis, Bruparck, Océade enz.) en de nieuwe belastingen die nodig zullen zijn in het kader van dit project. Sibelga heeft Elia op de hoogte gebracht en er zullen verschillende oplossingen voor de aansluiting bestudeerd worden zodra er een concretere vraag komt.

5.3.6 PF Marly

De MIVB en Sibelga hebben contact gehad over de aansluiting van een nieuw depot voor het opladen van elektrische bussen (ongeveer 220 elektrische bussen met opladers 50 kVA/bus en zelfs 80 kVA via snel laden) tegen 2023. In dit stadium wordt er een vermogen van ongeveer 11 MVA gevraagd ("overnight charging" van 22 uur – 6 uur met een "piekbepankingssysteem" dat door de klant wordt voorzien) vanaf 2023 (voorlopige depot aan te sluiten in 2019 met een vermogen dat de klant nog moet meedelen).

Op dit ogenblik is er nog geen officieel verzoek van de MIVB, maar de besprekingen zullen de komende maanden worden voortgezet om het verzoek te preciseren. Dit project is dan ook nog niet opgenomen in de prognoses m.b.t. de belasting die in grafiek 5.3. staan vermeld.

5.4 Lokale belastingsgroei

5.4.1 Ontwikkeling van elektrische voertuigen en marktproducten rond flexibiliteit

Op korte of middellange termijn is de ontwikkeling van elektrische voertuigen (EV's) en marktproducten rond flexibiliteit van de belastingen binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest mogelijk.

Voor Sibelga zal het een uitdaging zijn om de HS- en LS-netten om het laden van die voertuigen te waarborgen en een stringenter 'belastingsprofiel' als gevolg van een eventuele implementatie van flexibiliteitsproducten te ondervangen.

In 2011 heeft Sibelga een studie uitgevoerd over de ontwikkeling van elektrische voertuigen, waarbij er werd van uitgegaan dat voor de voertuigen de methode van 'traag opladen thuis' toegepast zou worden. Die studie toonde aan dat, behoudens plaatselijke uitzonderingen die te maken hebben met een synchronisme van de pieken of een (potentieel) hoge specifieke penetratiegraad in bepaalde zones, de elektrische voertuigen geen probleem zullen vormen of in ieder geval geen grote wijziging in ons huidig investeringstempo inhouden, rekening houdend met andere drivers die te maken hebben met de verzadiging en de vernieuwing van onze verouderde assets.

Dat impliceert bijgevolg dat (1) de voorkeur moet gaan naar traag opladen 's nachts (behalve in de zones waar elektrische verwarming overheersend is) en (2) dat het mogelijk moet worden om, op termijn, het opladen van elektrische voertuigen te identificeren in de zones met hoge penetratiegraad (via registratie van de elektrische voertuigen per zone en/of per slim bord of slimme meter).

Uit de recente ontwikkelingen, op technologisch vlak en de interesse van bepaalde commerciële spelers, kunnen we evenwel afleiden dat het 'halfsnel' opladen (vermogen van meer dan 10 kVA) wel eens de voorkeur zou krijgen, en niet het traag en/of sneller opladen, zoals oorspronkelijk was verwacht.

In dat verband zou Sibelga de studies inzake asset management die hierboven ter sprake kwamen, moeten herbekijken en rekening houden met (1) hogere belastingen en het eventuele hogere synchronisme ervan en (2) de eventuele ontwikkeling van marktproducten rond flexibiliteit van de belastingen. In 2018 gaat Sibelga van start met een denkoefening om de eventuele overinvesteringen te identificeren die gedaan kunnen worden tegen een marginale kost (gebruik makend van externe/interne opportuniteiten) om aanvaardbare capaciteitsreserves aan te leggen op het net om de verwachte belastingsverhogingen te kunnen ondervangen (zie 5.6.2).

De technologieën die hiervoor gebruikt worden, zouden bovendien een impact kunnen hebben op de noodzaak om onze netten uit/om te bouwen naar 400 V. Sibelga heeft daar rekening mee gehouden bij het aanpassen van haar 400 V-beleid (zie paragraaf 7.5.a).

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest maakt bovendien plannen om een infrastructuur te implementeren voor laadpalen voor elektrische voertuigen op de openbare weg via een concessie.

Dat houdt enerzijds de implementatie in van een basis-laadpaleninfrastructuur over het hele grondgebied, en anderzijds de plaatsing van laadpalen op verzoek van de klant.

Elke paal zou bestaan uit twee laadpunten, voor een vermogen van 22 kVA per paal. In dit stadium weten we nog niet op hoeveel laadpalen de concessie betrekking heeft.

Het Technisch reglement bepaalt dat de aansluiting op het LS-net gebeurt naargelang van het type net (3X230V of 3N400V) dat beschikbaar is op de plaats waar volgens het verzoek de laadpaal moet komen. Dat betekent dus dat Sibelga niet systematisch een gunstig gevolg moet geven aan een verzoek voor een aansluiting op 3N400V. Sibelga heeft echter voorgesteld om, gezien de publieke belangstelling in een gedeelde infrastructuur voor snel laden op de openbare weg, het Technisch reglement aan te passen om de toegang tot de 3N400V-netten te vergemakkelijken. Die aanpassing moet nog goedgekeurd worden door de Brusselse regering.

Als de netgebruiker zijn verzoek rechtvaardigt voor de plaatsing van een laadpaal voor een elektrisch voertuig op de openbare weg, voert de netbeheerder een detailstudie uit voor een aansluiting met een spanning van 400 V, voor zover aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- de distributienetbeheerder moet geen investeringen doen in de cabine als die niet voorzien zijn in het investeringsplan zoals bedoeld in artikel 9 van de ordonnantie;
- de aansluiting impliceert geen werfcoördinatie op de openbare weg op basis van de ordonnantie van 3 juli 2008 betreffende de bouwplaatsen op de openbare weg.

Als dat niet het geval is, zal Sibelga de concessiehouder een alternatieve plaats aanbevelen die aan die vereisten voldoet. Als die oplossing niet voldoet, zal de concessiehouder op eigen kosten een transformator (3X230V/3N400V) kunnen plaatsen.

In dat verband heeft Sibelga een voorlopig budget voor de periode 2018 tot 2019 opgesteld voor de aansluiting van laadpalen op de openbare weg (zie hoofdstuk 7) in het kader van het gewestelijke project.

5.4.2 Demografische ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

De Brusselse regering heeft een doelgericht beleid inzake ruimtelijke ordening ingevoerd om tegemoet te komen aan de demografische evolutie die Brussel doormaakt.

Op termijn zullen tien nieuwe wijken aangelegd worden met de bedoeling een deel van de bevolkingsgroei op te vangen.

Bepaalde projecten bevinden zich al in de planningsfase of worden zelfs al uitgewerkt. Voor andere moet het proces nog worden gestart.

Die ontwikkelingspolen betreffen de Kanaalzone, de site Schaarbeek-Vorming, de site Tour en Taxis, de reconversie van de gevangenissen van Sint-Gillis en Vorst, de ontwikkeling van de Zuidwijk, de wijk van het Weststation, de site van de kazernes van Etterbeek, de Heizelvlakte, de site Delta-Vorstlaan, de NAVO-zone Leopold III, de Josaphatsite en de pool Reyers.

Bekijken we de concrete vragen voor aansluitingen die Sibelga heeft ontvangen, dan zien we dat enkele aansluitingswerken afgerond zijn (ziekenhuis Chirec; Docks Brussel in Schaarbeek). Voor andere aanvragen (Heizelvlakte: Neo1 en Neo2, de Reyers-site en de zone Tour en Taxis) worden er nu oriënterende studies gemaakt. De verwachte verhogingen van het afgenomen vermogen zijn in aanmerking genomen voor de belastingsevoluties per koppelpunt (zie paragraaf 4.2).

Voor de andere zones zal er een raming van het vermogen gebeuren, rekening houdend met de informatie in het gewestelijke ontwikkelingsplan. Er is een evaluatie gemaakt van de impact van die verhogingen op het distributienet en per koppelpunt en die ramingen zijn aan Elia overgemaakt. Er zijn evenwel nog geen specifieke investeringen gepland in dit stadium van dit investeringsplan (er is geen enkel concreet verzoek voor aansluiting op het net ingediend).

5.5 Impact op wetgevend / wettelijk vlak

5.5.1 Veiligheid in de nettransformatiecabines

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan, legt het Koninklijk Besluit van 4 december 2012 betreffende de minimale voorschriften inzake veiligheid van elektriciteitsinstallaties op arbeidsplaatsen reglementaire vereisten op betreffende:

- de risicoanalyse en de preventiemaatregelen,
- de uitvoering van werken aan elektriciteitsinstallaties,
- de bekwaamheid en de opleiding van werknemers en de instructies voor die werknemers om de risico's bij de opdrachten waarmee zij belast worden, te vermijden,
- en het technisch dossier met een beschrijving van de elektriciteitsinstallatie dat door de werkgever samengesteld en bewaard moet worden.

Zoals in de paragraaf 4.3.5 werd vermeld, is Sibelga klaar met haar risicoanalyse van de transformatiecabines HS/LS op basis van de in Synergrid uitgewerkte methode in overleg met de andere DNB's.

Sibelga beheert de risico's van elektriciteitsinstallaties door een combinatie van enerzijds de vervanging van de gevaarlijkste uitrusting en anderzijds maatregelen voor risicobeheer, zoals met name aangepaste opleidingen voor het personeel dat schakelingen verricht.

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan wordt de aanzet tot de aanpassing van deze cabines doorgaans gegeven door omschakelingswerken van 5 of 6,6 kV naar het 11 kV-net, door de vervanging van kabels of door de herstructurering van het HS-net, door prioritaire werken voor het motoriseren van cabines (vooral de luspunten en de cabines met meerdere vertrekken) en door de versterking van cabines op verzoek van klanten. Wanneer een werk in een cabine opgestart wordt, zal deze doorgaans volledig conform worden gemaakt.

Voor het HS-gedeelte moeten de cabines de volgende kenmerken hebben:

- schakelaar in de lus en lastscheiderschakelaar met zekering ter bescherming van de transformator; apparatuur in goede werkingsstaat;
- vaste aardingschakelaar of -scheidingschakelaar;
- schakeling met gesloten celdeuren;
- Bescherming van de werkzame HS-delen: IP2X,
- vlak railstel met een diameter van minstens 50x5 in cabines van het open type.

Betreffende de uitrustingen van het type « Magnefix », kunnen alleen de uitrustingen van het type 'MF' behouden worden.

De transformatoren moeten aan de volgende kenmerken voldoen:

- transformator met nulleider,
- HS- en LS-klemmen afgeschermd tegen directe aanrakingen en zo mogelijk HS-klemmen van het plugbare type;
- olieopvangbak.

De LS-borden moeten aan de volgende kenmerken voldoen:

- algemene onderbrekingsinrichting, van welke aard ook,
- bescherming van de kabels door middel van HOV-meszekeringen in standaard DIN-formaat, bij voorkeur gemonteerd op een zekeringsstrook;
- bescherming tegen directe aanrakingen, bij voorkeur door middel van afzonderlijke isolatie van de zekeringenstroken. Plaatsing van een plexiglas vóór het LS-bord is een oplossing waarop alleen in laatste instantie een beroep gedaan mag worden.

5.5.2 Beheer van het meterpark

Elk jaar wordt er van het park elektriciteitsmeters op het Brusselse net een momentopname gemaakt. Deze wordt overgemaakt aan de FOD Economie. Deze laatste maakt dan op basis van verschillende criteria (fabricagejaar, eigenschappen enz.) een lijst van meters op die als staal voor controle van de precisie van de meting van het net gehaald moeten worden.

Vervolgens worden de testresultaten bezorgd aan de FOD Economie, die op basis van een statistische berekening bepaalt welke meters definitief van het net gehaald moeten worden.

Tot nu toe gold dat meters die buiten bedrijf waren en vervangen zouden moeten worden, enkel vervangen werden bij de inbedrijfstelling op verzoek van de klant. Gezien het hoge aantal weder indienstellingen en met het oog op meer efficiëntie, is Sibelga van plan om voortaan, bij de realisatie van werken voor de vervanging van meters in het kader van bestaande programma's, op eigen initiatief de meters te vervangen die tijdens die werken geïdentificeerd worden en minder dan 5 jaar buiten dienst zijn.

Voor de TC2007 en TC2008 werden de verschillende proeven uitgevoerd en de resultaten opgestuurd naar de FOD Economie. De beslissingen van deze laatste zijn tot op vandaag niet bekend.

Voor de TC2014 is uit de resultaten gebleken dat verschillende families buiten de toleranties vielen. Voor Sibelga betekent dit dat er in het totaal 6.700meters die in bedrijf zijn, vervangen moeten worden.

De TC2015 loopt momenteel en 346 meters zullen van het net weggenomen moeten worden voor controle. De resultaten zullen doorgestuurd worden naar de FOD Economie.

Het beleid zal jaar na jaar worden bijgewerkt afhankelijk van de beslissingen van de FOD Economie (zie paragraaf 7.6.).

5.5.3 Smart Metering en de wettelijke en reglementaire omkadering ervan

5.5.3.1 Smart Metering

De laatste jaren stellen we vast dat hernieuwbare energie en elektrische voertuigen in de lift zitten. De analisten verwachten dat die twee tendensen zullen versnellen de komende jaren. Dat zal het in stand houden van het globaal en lokaal evenwicht van het elektriciteitsnet moeilijker maken.

Om de instandhouding van dat evenwicht te kunnen garanderen, voeren de spelers op de energiemarkt studies uit over de realisatie van producten gebaseerd op dynamische tarieven en flexibiliteitsservices. Een veralgemeende implementatie van Smart Meters is nodig opdat die twee types producten en diensten toegankelijk zouden zijn voor de LS-klanten. De installatie van Smart Meters maakt de gegevens en consultancyservices op energievlak bovendien gemakkelijker beschikbaar.

Op enkele uitzonderingen na, hebben alle EU-lidstaten besloten Smart Meters te implementeren.

Als reactie op die uitgesproken tendens, hebben de voornaamste meterfabrikanten aangekondigd te stoppen met de productie van de zgn. klassieke uitrusting.

De Richtlijn Energie-efficiëntie is ook gericht op een transitie naar Smart (zie paragraaf 5.5.3.2).

Op basis van al die elementen heeft Sibelga besloten om zich voor te bereiden op een systematische vervanging van de meters door Smart Meters. In de paragraaf 6.2.2 wordt de strategie van Sibelga beschreven en in de paragrafen 7.6 d en 8.6 d worden de voorziene investeringen vermeld.

5.5.3.2 De richtlijn 2012/27/EU betreffende energie-efficiëntie

De richtlijn 2012/27/EU betreffende energie-efficiëntie verplicht de lidstaten, vanaf 1 januari 2015, om in alle nieuwe gebouwen en gebouwen die het voorwerp zijn van ingrijpende renovatiewerken 'individuele meters te

installeren die met precisie het reële energieverbruik van de eindgebruiker aangeven en die informatie verstrekken over het tijdstip waarop de energie werd verbruikt'.

Om aan die verplichting te voldoen, heeft Sibelga beslist om, in die gevallen, Smart Meters te plaatsen die uitgerust zijn met een 'klantenpoort'. De 'slimme' functies van die meters (opname en openen/sluiten vanop afstand) zijn evenwel niet geactiveerd in afwachting dat een wettelijk kader wordt vastgelegd. De implementatie van deze meters was voorzien vanaf januari 2016. De plaatsing van die meters is uitgesteld tot september 2018, door vertraging in het aanpassen van onze backend-systemen en in de levering van die meters.

5.5.3.3 De ordonnantie elektriciteit

Op het ogenblik waarop dit document wordt opgesteld, is er nog geen uitvaardiging van de ordonnantie elektriciteit ter omkadering van de implementatie van de slimme meter, maar de tekst die binnen de parlementaire commissie wordt besproken op 19 juni 2018 zou ongewijzigd moeten blijven.

Die tekst voorziet enkel in de implementatie bij bepaalde niches.

Eenzijds zijn er de verplichte niches, waaronder de segmenten vallen die door de voormelde Richtlijn worden beoogd, evenals de specifieke metervervangingen behalve als dat, in dit laatste geval, technisch gezien niet mogelijk of economisch gezien niet redelijk is.

Anderzijds zijn er ook de prioritaire niches, waaronder de volgende segmenten vallen:

- de prosumers,
- de gebruikers van elektrische voertuigen die hun voertuig thuis willen opladen,
- de netgebruikers die over een opslaginstallatie beschikken die in het net kan injecteren,
- de netgebruikers die meer dan 6MWh/jaar verbruiken,
- de eindklanten die hun flexibiliteit aanbieden.
- De eindklanten die de installatie van een slimme meter vragen, tenzij dat dit technisch onmogelijk is of financieel niet verantwoord of een buitensporige kost me zich meebrengt in vergelijking met de mogelijke besparing van energie

Voor de prioritaire niches kan de distributienetbeheerder geleidelijk slimme meters installeren, daartoe zal hij dit aankondigen in het investeringsplan, dat hij ter goedkeuring voorlegt aan Brugel.

Behalve het segment van de 'grote' verbruikers, gaat het om specifieke niches die vandaag uit hooguit enkele duizenden EAN's bestaan.

Voor de segmenten die niet onder de verplichte of prioritaire niches vallen, dient de implementatie vooraf goedgekeurd te worden door de gewestelijke autoriteiten. Voor elke niche dient de opportuniteit op economisch, milieu- en sociaal vlak aangetoond te worden via een specifieke studie per niche.

5.6 Smart Grid

Inzake Smart Grid (zie paragraaf 6.2.2) voert Sibelga op dit ogenblik, en rekening houdend met de context, een beleid dat een aantal gerichte acties omvat. Die worden aangestuurd door:

- een algemene opvolging van de 'technologische en strategische evoluties' met betrekking tot Smart Grid (wat is Smart Grid, wat zijn de behoeften en welke technologieën zijn beschikbaar? ...) om zo een beeld te krijgen van de algemene uitdagingen die het Smart Grid inhoudt,
- een inschatting van de mogelijke impact van Smart Grid voor de specifieke activiteiten van Sibelga [wat zijn de uitdagingen en gevolgen voor Sibelga, en wat zijn voor Sibelga de 'must do's' vertaald naar acties, tegen welke termijn en van welke aard (R&D, investeringen, ...)].

Momenteel bevinden deze initiatieven of acties zich voornamelijk in het stadium van R&D en/of technisch-economische studie en/of proefproject wat betreft de materies die mogelijk gevolgen kunnen hebben voor Sibelga (en meer bepaald voor haar netinvesteringen) of waarin Sibelga op termijn een speler wil worden. Uit die initiatieven zijn echter twee concrete projecten ontstaan die aan de gang zijn (werken die over meerdere jaren lopen): (1) de constructie van een glasvezelnet en (2) de implementatie van de smart cabine (zie paragraaf 5.6.3).

Op middellange en lange termijn kunnen andere investeringen verantwoord en/of zelfs noodzakelijk blijken (zie verder).

Onze inzichten in dat verband stippen wij aan in de volgende 3 punten: (1) 'Smart Grid' – Algemeen concept, (2) uitdagingen voor Sibelga en (3) reeds opgestarte of op te starten acties. In de paragraaf 6.2.2. worden de initiatieven i.v.m. 'Smart Metering' beschreven. Die initiatieven kunnen ook als relevant beschouwd worden voor het 'Smart Grid'-concept.

5.6.1 'Smart Grid' – Algemeen concept

Inhoudelijk kan Smart Grid diverse betekenissen hebben, afhankelijk van wie aan het woord is.

In dit stadium onthouden wij de definitie die gegeven wordt door het 'European Technology Platform on SmartGrids', met name zoals vermeld in de 'position paper on smartgrids' die in december 2009 door de ERGEG gepubliceerd werd (public consultation on smartgrids):

'Smart Grid is an electricity network that can cost efficiently integrate the behaviour and actions of all users connected to it - generators, consumers and those that do both- in order to ensure economically efficient, sustainable power system with low losses and high level of quality and security of supply and safety.'

Bemerk dat deze definitie zowel op de transmissienetten als de distributienetten slaat.

Als wij deze definitie naar technische termen vertalen, om te anticiperen op wat investeringen in onze 'assets' zouden kunnen teweegbrengen, zou een Smart Grid-systeem moeten bestaan uit – of zou een Smart Grid gevolgen kunnen hebben voor – vier types infrastructuur:

- meetapparatuur voor diverse parameters (verbruik, spanning, sterkte, frequentie enz.) die real time registreert (daarbij kan het begrip real time afhankelijk van de behoeften variëren – ogenblikkelijk, kwartuur, uur). Deze metingen kunnen uitgevoerd worden op toegangspunten, uitgangspunten (slimme meters residentieel of hoogspanning) of daartussen (slimme cabines – borden),
- gecentraliseerde inrichtingen (centrale IT-systemen voor balancing) of gedecentraliseerde inrichtingen (computers in de cabines) die instaan voor de monitoring van de meetpunten en die desgevallend exploitatie- of onderhoudsacties op gang kunnen brengen, zowel manueel (interventies bij defecten), halfautomatisch (vanop afstand bediende schakelingen) als automatisch (verbruiksbeperkingen, omkeringen van de energierichting op de netten enz.),
- technische inrichtingen die in werking gezet worden zoals gezegd in het voorgaande punt, hetzij op het net, hetzij op de toegangspunten, hetzij op de installaties van de netgebruikers om productie-, verbruiks- of opslaginstallaties in te schakelen / uit te schakelen / te beheren,
- een net voor gegevenstransmissie tussen de in de 3 voorgaande punten genoemde inrichtingen, en mogelijk tussen de verschillende marktspelers; dit net moet een bandbreedte hebben die in overeenstemming is met de behoeften van Smart Grid en Smart Metering.

5.6.2 Uitdagingen van Smart Grid voor Sibelga

De voornaamste uitdaging voor Sibelga is ervoor te zorgen dat haar huidige infrastructuur op een zo relevant mogelijke manier verder wordt ontwikkeld en in het bijzonder deze die betrekking heeft op de 4 hierboven beschreven inrichtingstypes, d.w.z. de concepten van 'Smart Grid' nu al en geleidelijk aan in de lopende investeringen integreren (dus op bepaalde technologische evoluties anticiperen met de bedoeling tijdig klaar te zijn om de netgebruikers de 'Smart'-diensten te kunnen leveren die zij op termijn zullen vragen, ook al is nog

niet volledig duidelijk wat deze diensten precies zullen inhouden). Tegelijk moeten 'nodeloze' investeringen vermeden worden.

Welke diensten zal Sibelga op termijn in het kader van een 'Smart Grid' moeten verstrekken? Dat zal grotendeels afhangen van de geëvolueerde functies die door de markt/de regulatoren gevraagd zullen worden (zoals: de gebruiker tariefinformatie ter beschikking stellen die gekoppeld is aan een eventueel beleid tot dynamisch aanbodbeheer; dynamisch beheer van uitschakelbare belastingen, opslagfuncties), van de mate van intelligentie of decentralisatie van de functies (bij ongewijzigde functionaliteiten) die Sibelga strikt genomen nodig heeft om haar net optimaal te beheren rekening houdend met de mogelijkheden en de noodwendigheden van een 'Smart Grid', en met de beschikbaarheid en de kostprijs van de in te zetten gepaste technologieën.

Voor een correcte inschatting van de uitdagingen van een 'Smart Grid' in het Brussels gewest, en met name om voorbereid te zijn op eventuele toekomstige te verstrekken diensten of in te vullen behoeften, moeten wij eerst en vooral de volgende zaken vaststellen, die door de configuratie van het net en de vraag binnen het Brussels gewest, specifiek zijn voor Sibelga:

- het Sibelga-net heeft reservecapaciteit zowel gemeten naar transformatoren als naar kabels (zie paragrafen 4.3.1 en 4.5.1). Het beheer van een algemene congestie door het optimaliseren van de 'balancing' van de stromen is dus geen onmiddellijke uitdaging op de korte of middellange termijn (3 tot 5 jaar); De verwachte ontwikkeling van elektrische voertuigen en marktproducten rond flexibiliteit zou echter een impact kunnen hebben op de toename van de belastingscurve in het algemeen. In 2018 gaat Sibelga van start met een denkoefening om de eventuele overinvesteringen te identificeren die gedaan moeten worden tegen een marginale kost ter voorbereiding van die evolutie van de belasting.

In afwachting van de resultaten van die studie voorziet Sibelga geen aanvullende investeringen in dit investeringsplan.

- het aandeel decentrale productie in het totale verbruik bedraagt minder dan 1,5% (inclusief de eigen wkk-installaties); ook al zou de decentrale productie (zonder wkk) vertienvoudigen, dan nog zou de uitdaging beperkt en/of plaatselijk blijven, temeer omdat er niet echt een groot probleem is inzake ongelijkheid tussen de verbruikszones en de zones met decentrale productie in het Brussels Gewest.
- de doorbraak van elektrische voertuigen zou wel eens vooral in stedelijke omgevingen kunnen plaatsvinden, en met name in Brussel (korte afstanden, gunstig sociaaleconomisch weefsel in bepaalde stadsdelen) maar (1) dat zal afhangen van regelgevende en/of financiële factoren (kostprijs van die voertuigen, stimulansen vanuit de overheid) waarover vandaag geen zekerheid bestaat en (2) momenteel is het onmogelijk in te schatten of daardoor congestieproblemen zullen ontstaan, omdat op dat vlak veel zal afhangen van de manier waarop de voertuigen geladen worden, en ook de voertuigen zelf zullen van het marktmodel afhankelijk zijn. Immers, zolang traag opladen thuis gepromoot wordt, zullen eventuele congestieproblemen maar heel langzaam opduiken, en wel in die stedelijke zones die sociaal-cultureel gunstig zijn voor de doorbraak van elektrische wagens (tweede wagen). Indien echter snelle lokale oplaadbeurten de norm zouden worden (parkings, kantoor, benzinestations en zelfs thuis) kunnen plaatselijke congestieproblemen ontstaan binnen termijnen die mogelijk niet verzoenbaar zijn met de normale planningscyclus van de DNB. In dat geval zou de oplossing kunnen komen van (1) gerichte investeringen bedoeld om bepaalde plaatselijke distributiecapaciteit te verhogen of (2) Smart Grid-elementen die noodzakelijk zijn voor de goede werking van een marktmodel waarin de flexibele belastingen zijn geïntegreerd, en waarin rekening zou worden gehouden met de specifieke kenmerken van het opladen van elektrische voertuigen. Dat marktmodel zal omkaderd moeten worden door nog vast te leggen regulatoire en wettelijke normen. Sibelga is bereid om te gelegener tijd haar medewerking te verlenen aan de uitwerking van die normen.

Wij menen dus dat de implementatie van een Smart Grid in de ruime zin op de korte termijn niet echt een uitdaging vormt voor Sibelga in termen van investeringen, maar dat Sibelga er alle belang bij heeft om te

focussen op bepaalde oriëntaties die de weg kunnen effenen naar een geleidelijke evolutie richting een slimmer net, en wel door middel van gerichte investeringen die binnen de perken blijven van een economisch verantwoord beleid inzake de evolutie van de netten. Voor de Smart Grid-problematiek is er evenwel een grondige denkoefening nodig wat betreft de werkingsmodaliteiten van de markt inzake balancing, flexibiliteit en gedecentraliseerde productie. Het lijkt Sibelga vrij dringend dat er nagedacht wordt over het herladen van elektrische voertuigen.

5.6.3 Acties van Sibelga inzake Smart Grid

Gelet op het bovenstaande is Sibelga van plan om enerzijds haar technologische bewaking inzake Smart Grid verder te structureren, en anderzijds verkennende studies op te zetten in de volgende gebieden:

- Telecom:

Opvolging van de evolutie inzake telecommunicatie in het algemeen met het oog op de transmissie van 'smart' informatie.

Sibelga heeft de strategische beslissing genomen om een 'backbone' in glasvezel tussen haar koppelpunten en verdeelposten te plaatsen. Zoals werd aangegeven in het vorige investeringsplan, werd er in 2012 een studie uitgevoerd om het ontwerp, de aankoopstrategie en de kostprijs van een dergelijke infrastructuur te bepalen. In 2013 heeft Sibelga een proefproject opgezet met de implementatie van glasvezel. Op basis van de resultaten die dat project heeft opgeleverd, heeft Sibelga besloten om een 'backbone'-netwerk in glasvezel te implementeren tussen 2014 en 2018, evenals de aansluiting van 180 knooppunten. Dat net wordt aangelegd door gebruik te maken van 'opportuniteiten', op eigen initiatief of in coördinatie, met een plaatsing in oude gasleidingen en een zoektocht naar samenwerking met andere actoren (waaronder Irisnet en Elia).

Eind 2017 waren er slechts 30 knooppunten die in bedrijf konden worden gesteld op het glasvezelnetwerk (er waren er 50 voorzien). Dat is te wijten aan de vertraging die we opliepen in het kader van de implementatie van het glasvezelnetwerk.

In 2017 verfijnde Sibelga haar strategie inzake telecommunicatie op haar distributienetten. De genomen beslissingen hebben betrekking op:

- het 'backbone'-netwerk in glasvezel: Sibelga heeft besloten (1) het design van het glasvezelnetwerk te herzien (er zullen 132 knooppunten geconnecteerd worden, tegenover 108 zoals oorspronkelijk was gepland) en (2) andere strategische punten van haar net (dispersiecabines en belangrijke netcabines HS/LS) te connecteren op het glasvezelnetwerk.

N.B. : de telecomuitrusting die gebruikt wordt om die 'secundaire' knooppunten aan te sluiten, verschilt van de uitrusting die gebruikt wordt voor de voornaamste backbone (die sites zullen in antenne aangesloten worden, in tegenstelling tot het ruggegraatnetwerk dat uit verschillende ringen is opgebouwd). De plaatsing van glasvezel voor die 132 bijkomende sites zal voornamelijk gebeuren door gebruik te maken van opportuniteiten. Vanaf 2020 gaan we hiermee van start.

De investeringen voor de implementatie van het net staan in het overzicht van dit investeringsplan (zie hoofdstuk 7.7),

- het gebruik van de 4G/3G/2G-technologie voor de communicatie met de smart cabines,
- het gebruik van de BPL-technologie voor de communicatie met de HS/LS-transformatiecabines: rekening houdend met de resultaten van de studie die in 2017 werd uitgevoerd, overweegt Sibelga in dit stadium niet om die technologie op grote schaal te implementeren. Momenteel wordt die technologie enkel gebruikt in bepaalde specifieke configuraties waarin de 4G/3G-ontvangst ontoereikend is. In het investeringsplan 2019-2023 zijn enkel de marginale investeringen opgenomen die bestemd zijn om aan die specifieke gevallen tegemoet te komen (we gaan uit van gemiddeld 2 gevallen per jaar waarbij BPL geïmplementeerd moet worden).

- Technologie:

Opvolging van de technologische ontwikkelingen die nuttig zouden kunnen zijn voor de inzameling en transmissie van gegevens met betrekking tot de staat van onze netten, en met name, een technisch-

economische studie over 'slimme' LS-borden, d.w.z. op termijn de meting en transmissie van bepaalde fysieke grootheden in de HS/LS-cabines mogelijk maken en, desgevallend, beslissingen voorstellen om de te gebruiken technologieën aan te passen aan dit type assets als onderdeel van ons renovatieprogramma voor cabines. De technologieën in kwestie zullen worden gebruikt in het kader van het project 'smart cabines' (zie hierna).

- IT-systemen voor de bedrijfsvoering:

Sibelga heeft in 2013 een studie 'Roadmap Realtime Systemen' afgerond die de evoluties bepaalt op het vlak van de functionaliteiten van onze IT-systemen voor netbeheer die worden verwacht en/of nodig zijn binnen de context van een Smart Grid.

De studie preciseert de behoeften door met name te anticiperen op de evolutie van de marktproducten rond flexibiliteit van de productie- en/of verbruikproducten. De opdracht werd gegund in mei 2016. De geleidelijke implementatie zal in 2021 gebeuren in 3 fases van 2 jaar (N.B.: voor de eerste fase gebeurde de inbedrijfstelling op 17 mei 2018). Omdat het hier om IT-investeringen gaat, zijn er daarvoor geen investeringen voorzien in het huidige investeringsplan. Die vallen namelijk buiten de reikwijdte van dit plan.

- Netplanning:

In aanmerking nemen in onze investeringsplannen van eventuele plaatselijke bottleneckzones toe te schrijven aan bijvoorbeeld de doorbraak van elektrische voertuigen.

- Smart cabines:

Sibelga heeft in 2014 een project 'Smart-cabines' opgestart met het oog op de ontwikkeling van een nieuw type HS/LS-cabine met afstandsbediening en telecontrole ter vervanging van het cabinetype dat sinds het einde van de jaren 1990 wordt geplaatst.

De elementen die Sibelga ertoe hebben aangezet om dit project op te starten, zijn de volgende:

- veroudering van de huidige technologie die gebaseerd is op een telecomtransmissiemiddel en een protocol die minder performant zijn dan de actuele technologieën.
- de beperkte functies van het huidige systeem: enkel afstandsbediening van de HS-schakelaars en melding van de foutstromen in HS
- de noodzaak om op termijn onze kennis te verruimen over de energiestromen in de netten, met name om de ontwikkeling van de gedecentraliseerde producties en van de flexibele belastingen te beheren.
- de noodzaak om een beter beeld te krijgen van het LS-net in real time met betrekking tot het opsporen van storingen en overbelastingen, om efficiënter te kunnen ingrijpen en de te voorziene versterkingen gericht te kunnen bepalen.

In 2014 is er tussen september en december een proefproject uitgevoerd met 9 cabines. In 2015 volgden een evaluatie en een businesscase op basis van dat proefproject. Zo konden de behoeften en de geraamde voordelen preciezer bepaald worden en konden we de functionaliteiten vastleggen. Er werd bepaald voor welke categorieën cabines een implementatie pertinent is, en wat de geassocieerde volumes zijn. Uit de diversiteit van de behoeften die we vaststelden, bleek dat op het vlak van architectuur een modulair concept aangewezen is. Er werd voorgesteld een opsplitsing 'in percelen' te maken voor een overheidsopdracht.

Op basis daarvan werd eind 2015 een overheidsopdracht uitgeschreven. Deze opdracht werd in het najaar 2016 gegund. Met de implementatie kon gestart worden in april 2017, doordat de levering van de uitrustingen met vertraging gebeurde. Er werd afgesproken om na 2 jaar, begin 2019 dus, een evaluatie te maken om na te gaan of de verwachte voordelen behaald zijn en om de implementatiestrategie bij te stellen in functie van die evaluatie.

Een algemene implementatie van slimme cabines zal niet noodzakelijk leiden tot een hoger renovatietempo dan de bestaande programma's, maar de eenheidskostprijs kan wel verschillen. Er komt daarentegen wel een aanpassing van de technologie voor motorbediening (zie paragraaf 7.4).

5.7 De marktproducten rond flexibiliteit

Omdat elektriciteit niet kan worden opgeslagen in grote hoeveelheden, dient de productie permanent te worden aangepast aan het verbruik. De transmissienetbeheerders voor elektriciteit, zoals Elia, waken in naleving van vastgestelde gemeenschappelijke regels op Europees niveau over dit evenwicht binnen hun regelzone. Het behoud van dit evenwicht zorgt voor de handhaving van het peil van de frequentie op 50 Hz.

Om de frequentie en de spanning te handhaven en het onevenwicht tussen productie en verbruik samen met de knelpunten op het net op te lossen, dient Elia te beschikken over vermogensreserves. Die kunnen aan Elia worden aangeboden door bepaalde netgebruikers.

Er bestaan verschillende categorieën vermogensreserves: de primaire reserve (R1), de secundaire reserve (R2) en de tertiaire reserve (R3).

In tegenstelling tot de primaire en secundaire reserves die automatisch geactiveerd worden, wordt de tertiaire reserve, op beslissing van Elia, manueel opgestart

Naast de reserves m.b.t. de residuele balans (Residual Balancing), legt Elia, voor als de productie structureel lager ligt dan het mogelijke verbruik, een specifieke reserve aan tijdens de winterperiode van november tot maart (strategische reserve).

De DNG's met een aansluiting middenspanning hebben vandaag de mogelijkheid om producten R3 (gereserveerd of vrij aangeboden) R1 en strategische reserve aan te bieden. De klanten met een aansluiting laagspanning hebben enkel de mogelijkheid om R1 aan te bieden. Die diensten worden aan Elia aangeboden door aggregators, de FSP's – Flexibility Service Providers.

FSP's die de DNG's van Sibelga willen aanwenden om hun pool te vormen; moeten Sibelga daarvan op de hoogte brengen. Voor elk verzoek voert Sibelga een studie uit die de impact van de flexibiliteit op het distributienet evalueert. Indien nodig kan Sibelga zo beperkingen opleggen.

In het kader van de aanvragen voor deelname aan een flexibiliteitsproduct met behulp van een productie-installatie, wordt er een inspectie uitgevoerd van de installatie van de klant teneinde de technische haalbaarheid te evalueren van een injectie in het net (op basis van het C10/11-voorschrift 'Specifieke technische aansluitingsvoorschriften voor decentrale productie-installaties die in parallel werken met het distributienet'). In die context zijn er geen specifieke investeringen te voorzien voor de distributienetten, met uitzondering van eventuele aanvragen voor de installatie van submeting voor het meten van flexibele circuits die daarvoor ingevoerd zouden kunnen worden.

5.8 Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie

Sibelga is een belangrijke speler in de ontwikkeling van warmtekrachtkoppeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Voor een goed begrip, deze technologie bestaat erin (vanaf eenzelfde brandstof) gelijktijdig elektriciteit en warmte te produceren, met een rendement dat over het algemeen 20% hoger ligt dan bij de afzonderlijke productie van elektriciteit en warmte. Op die manier realiseert ze dus een belangrijke vermindering van CO₂-emissie. De geproduceerde elektriciteit wordt in het distributienet van Sibelga geïnjecteerd, wat op een voordelige manier een gedeelte van de netverliezen compenseert (het is evident dat de productie van elektriciteit d.m.v. warmtekrachtkoppeling voordeliger moet zijn dan een aankoop van die energie op de markt om dit te bereiken).

Sibelga stelt hoofdzakelijk warmtekrachtkoppeling voor in 'partnership'. De beslissing van Sibelga om te investeren in een nieuw project voor warmtekrachtkoppeling is altijd afhankelijk van de opportuniteiten die zich voordoen, (vooral bij klanten die een belangrijke nood aan warmte hebben) en van de berekende rentabiliteit van het project.

Het beleid van Sibelga inzake de verdere uitbouw van de gedecentraliseerde producties en de voorziene specifieke investeringen voor de periode 2019-2023 worden voorgesteld in de paragrafen 6.2.4 en 7.8.

6 STRATEGISCHE ASSEN VOOR DE VERDERE UITBOUW VAN DE HS- EN LS-DISTRIBUTIENETTEN

6.1 Prioritaire doelstellingen voor de uitbouw van de netten

Sibelga heeft een aantal prioritaire doelstellingen vastgelegd voor de verdere uitbouw van de elektriciteitsdistributienetten.

Met de bedoeling zowel de geplande investeringen als het onderhoudsbeleid op die prioritaire doelstellingen af te stemmen, hanteert Sibelga geformaliseerde asset management-processen.

Deze processen zorgen ervoor dat de analyse van de bestaande netten en van de externe factoren systematisch vertaald wordt naar 'vaststellingen' en dat de impact van deze laatste geëvalueerd wordt t.o.v. deze prioritaire doelstellingen.

De verschillende oplossingen (mogelijke investeringen en onderhoudsactiviteiten om deze vaststellingen weg te werken), worden vervolgens onderling vergeleken, afhankelijk van hun mogelijke effect op het bereiken van de prioritaire doelstellingen. Daardoor wordt het mogelijk ze volgens prioriteit te rangschikken en zo een pakket activiteiten te selecteren dat, binnen een gegeven globaal budget, de grootst mogelijke bijdrage levert tot de verwezenlijking van de prioritaire Sibelga-doelstellingen.

In dat kader worden de prioritaire doelstellingen van Sibelga met betrekking tot het LS- en HS-net beschreven in de volgende paragrafen.

Verder heeft Sibelga een milieubeleid vastgelegd waarmee in het investeringsplan rekening gehouden wordt. Voor een beschrijving ervan, zie punt 6.2.1.

Tot slot moet Sibelga ook rekening houden met bepaalde globale externe factoren die, alhoewel zij zich via toepassing van de asset management-processen in 'vaststellingen' laten vertalen, specifieke vermelding verdienen vanwege hun strategisch belang:

- de ontwikkelingen betreffende Smart Grid en Smart Metering zoals besproken in 6.2.2;
- de ontwikkelingen op regelgevend en financieel gebied, besproken in 6.3.

6.1.1 Kostenbeheersing

Op de vrijgemaakte markt is de kostprijs voor het gebruik van het distributienet een belangrijk onderdeel in de uiteindelijke kWh-prijs die de verbruikers aan de leveranciers betalen (25-30%).

Het beheer van de distributienetten is echter, net als het beheer van de transmissienetten, een gereguleerde activiteit. De kosten, zowel de investerings- als de exploitatiekosten van het net, vallen onder het toezicht van de regulator, in het kader van de goedkeuring van het tariefvoorstel.

Sibelga wil de kosten voor de uitbating en de uitbouw van haar netten controleren en afstemmen op de doelstellingen die de regulatoren opleggen.

Sibelga behaalt die doelstelling enerzijds door haar technische investeringsactiviteiten te handhaven om de eenheidskosten van die activiteiten te controleren en optimaliseren, en anderzijds door ervoor te zorgen dat de asset management-processen gunstig doorwegen op de investeringen die bijdragen tot lagere uitbatingskosten.

6.1.2 Kwaliteit van de levering

De doelstellingen inzake kwaliteit van de levering laten zich opdelen volgens de spanningsniveaus en volgens hun aard.

6.1.2.1 Kwaliteit (continuïteit) van het HS-net

De onbeschikbaarheid van het HS-net (tabel 4.1.3.a. en grafieken 4.1.3.b.) beantwoordt aan de kwaliteitsnorm voor een stedelijke omgeving (hoger kwaliteitsniveau dan het nationaal gemiddelde). In 2017 bedroeg die waarde 24:56 minuten, wat neerkomt op een toename met 14:47 minuten ten opzichte van 2016 om redenen die buiten de verantwoordelijkheid van Sibelga liggen. In de paragraaf 4.1.3 a worden de oorzaken van die toename uiteengezet.

Sibelga zet zich in om op dat vlak verbetering te boeken. Ze concentreert zich daarbij op de acties ter verbetering van de bedrijfszekerheid van de telebediening van de cabines, de bewaking van de werven en de optimalisatie van de herstelschakelingen door het bedrijfsvoeringscentrum bij incidenten.

Tegen 2020 stelt Sibelga zich tot doel de onbeschikbaarheid van het HS-net te verlagen tot minder dan 10 minuten.

6.1.2.2 Kwaliteit (continuïteit) van het LS-net

De indicatoren met betrekking tot de continuïteit van het net worden sinds 2007 systematisch gemeten dankzij de invoering van een nieuwe IT-toepassing. Op dit moment bepalen we het aantal klanten dat door een onderbreking getroffen wordt, aan de hand van een aantal hypothesen.

Net als voor het HS-net, is ook voor het LS-net de onbeschikbaarheid van het net te berekenen, d.w.z. de totale duur van de LS-onderbrekingen per getroffen klant, te verdelen over alle LS-klanten. In 2017 bedroeg de onbeschikbaarheid van het LS-net 10:14 minuten, tegenover 10:01 in 2016. Sibelga streeft ernaar die waarde lager te houden dan 12:30 minuten.

Een andere indicator die Sibelga hanteert voor de evaluatie van de dienstkwaliteit die bepaald wordt door de continuïteit van de LS-toelevering, is de gemiddelde herstellingsduur per kabeldefect LS. Die parameter is vooral een indicator voor de exploitatie (vermogen om de toelevering te herstellen) en houdt geen rekening met de intrinsieke kwaliteit van de door het net geleverde dienst. Sibelga stelt zich tot doel deze gemiddelde herstellingsduur tussen de 160 en de 200 minuten te handhaven. Voor 2017 werd een waarde opgetekend van 158 minuten (dat zijn 4 minuten meer in vergelijking met 2016).

Sibelga heeft ook een streefdoel met betrekking tot het aantal zogenaamde langdurige LS-storingen. De doelstelling die Sibelga nastreeft, is het herstellen van 93,50% van de onderbrekingen binnen de 6 uur. In de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt, gewijzigd door de ordonnantie van 20 juli 2011, wordt een onderbreking van meer dan 6 uur inderdaad gedefinieerd als een 'langdurige onderbreking' die, in bepaalde omstandigheden, aanleiding kan geven tot een vergoeding.

In 2017 was 94,4% (95,3% in 2016) van de storingen volledig hersteld na verloop van 6 uur of minder. Deze storingen waren het gevolg van moeilijke omstandigheden (meervoudige defecten, problemen met de bereikbaarheid van de getroffen kabels, moeilijkheden door de specifieke omgeving, enz.) die in onze sector heel courant zijn.

6.1.2.3 Andere kwaliteitsparameters

In de Asset Management-methodologie van Sibelga spelen andere kwaliteitsindicatoren mee, zoals de kwaliteit van de spanning en het aantal onderbrekingen, zonder dat zij daarom aan een specifieke doelstelling gekoppeld zijn. In dat geval kan op basis van de evolutie van die indicatoren een raming worden gemaakt van de impact op de prioritaire doelstelling inzake 'kwaliteit van de levering'.

Een verslag over de kwaliteit van de levering en van de diensten wordt elk jaar overgemaakt aan Brugel, in een stramen zoals door de regulator bepaald. Voor het verslag 2017 verwijzen wij naar bijlage 4 bij dit investeringsplan.

Om haar drie doelstellingen voor de kwaliteit van de levering, en in het bijzonder de continuïteitsdoelstellingen, te behalen, moet Sibelga in drie domeinen ageren:

- uitvoering van de investeringen die nodig zijn voor het vervangen van de assets die de performantie van het net op het vlak van 'kwaliteit' structureel het meest kunnen aantasten. Hierover handelt dit investeringsplan,
- implementatie van doelmatige uitbatings- en onderhoudsprocessen. Bijlage3 bij dit investeringsplan geeft ter informatie een beschrijving van het onderhoudsbeleid; de uitbatingsactiviteiten vallen buiten het kader van dit investeringsplan;
- de implementatie op termijn van een 'slimmer' net, het zogenaamde Smart Grid, waarvan sprake in punt 6.2.2 hierna.

6.1.3 Veiligheid

De risico's in verband met het beheer van een distributienet moeten maximaal worden ingeperkt, zowel voor het eigen personeel en de onderaannemers van Sibelga als voor derden die in de buurt moeten komen van de Sibelga-installaties, die vaak in de stedelijke omgeving geïntegreerd zijn (bijvoorbeeld een transformatiecabine onder of op het voetpad of zichtbare laagspanningskasten).

Sibelga wil die risico's tot een minimum beperken (1) via een oordeelkundige keuze van het materieel dat op de netten gebruikt wordt en door een bestendige bijschaving van de werkmethodes en de opleiding van haar personeel, maar ook (2) door waar mogelijk investeringen door te voeren die de veiligheidsrisico's fors kunnen verlagen.

Naast de risico's verbonden aan het gebruik van elektrisch materieel zelf, heeft Sibelga ook een algemeen risico bepaald in verband met de fysieke veiligheid van gebouwen met distributie-installaties die als kritiek worden beschouwd. Dit risico omvat de gevolgen (1) van brand of ernstige rookontwikkeling in die gebouwen en (2) het binnendringen van onbevoegden in kwetsbare installaties.

De beoordeling van de risico's heeft er ons toe aangezet een globaal actieplan op te stellen inzake de beveiliging van onze koppelpunten (zie paragraaf 7.2).

6.1.4 Wettelijke verplichtingen

Sibelga wil voldoen aan de geldende wettelijke verplichtingen alsook aan de op stapel staande wijzigingen. Die veranderingen kunnen bijvoorbeeld het gevolg zijn van de vrijmaking van de markt of van de invoering van nieuwe voorschriften inzake veiligheid, kwaliteit of milieubeheer.

De bij wet voorgeschreven investeringen zijn zeer aanzienlijk en Sibelga zet systematisch alles in het werk om de nieuwe installaties aan de wettelijke voorschriften aan te passen, onder meer via nauwe samenwerking met de andere operatoren binnen Synergrid of door middel van federale opdrachten voor de aankoop van materieel. Bepaalde aanpassingen om bestaande installaties opnieuw conform te maken kunnen echter heel zwaar uitvallen, waardoor Sibelga dat soort programma's liefst in de tijd spreidt, in overleg met de betrokken overheden.

6.1.5 Imago

Sibelga bouwt haar netten en haar diensten zodanig uit dat ze beantwoorden aan de noden van klanten, leveranciers, overheden en regelgevers. Die doelstelling wordt doorgaans gehaald via de 4 voorgaande doelstellingen, zodat Sibelga geen specifiek imago gerelateerd investeringsbeleid voorziet.

6.2 Strategische beslissingen voor de uitbouw van de netten en activiteiten van Sibelga

6.2.1 Milieu

Alhoewel dit element strictu sensu geen dimensie is waarmee Sibelga rekening houdt in haar asset management-processen, leeft ze met betrekking tot haar assets alle wettelijke voorschriften na op het vlak van milieubeleid. Een beschrijving van het algemene milieubeleid van Sibelga wordt gegeven in bijlage 2.

6.2.2 Smart Grid en Smart Meter

6.2.2.1 Smart Grid

Het strategische standpunt van Sibelga met betrekking tot 'Smart Grid' is in de eerst plaats op nut en bruikbaarheid gericht: het lijkt geen twijfel dat de elektriciteitsnetten 'smart' moeten worden om aan de 20/20/20-doelstellingen te voldoen, om met name verzoenbaar te worden met de opkomst van hernieuwbare energievormen en de ontwikkeling van elektrische voertuigen, maar bovendien is een en ander voor Sibelga onvoldoende dringend en schieten de voorgestelde functionele behoeften en technische oplossingen inzake maturiteit voorlopig tekort om de onderneming te nopen tot grootschalige investeringsprojecten op de korte termijn. De eventuele ontwikkeling van het halfsnel laden van elektrische voertuigen zou daar evenwel verandering in kunnen brengen (zie 5.4.1).

Hieronder een aantal factoren die een a priori lagere behoefte aan een algemene implementatie van een Smart Grid in het Brusselse gewest verklaren (voor meer details, zie paragraaf 5.6.):

- de gemiddelde reservecapaciteit van het Sibelga-net is hoog in vergelijking met de gekende behoeften,
- de functies die van slimme netten verwacht worden, zijn nog niet (allemaal) duidelijk of stabiel, noch op Europees, noch op Belgisch of gewestelijk niveau;
- Sibelga kan gezien haar grootte en middelen niet voldoende gewicht in de schaal leggen om op alle 'smart'-gebieden de rol van voortrekker of pionier te vervullen.
- Hoewel de technologieën die de geformuleerde behoeften kunnen invullen voldoende ontwikkeld zijn, ontstaat er door het gebrek aan standaardisering op Europees niveau en stabiliteit van normen op nationaal niveau een niet te verwaarlozen technologisch risico.

Gelet op de voorgaande argumenten neemt Sibelga het volgende standpunt in:

- de onderneming wil haar middelen toespitsen op de identificatie en het benutten van opportuniteiten in het domein Smart Grid die een echte meerwaarde opleveren (bijvoorbeeld het project 'smart cabins'), met technologieën die wel vernieuwend zijn maar tegelijk reeds hun kwaliteit bewezen hebben (of die op kleine schaal beproefd kunnen worden) of die geschikt zijn om specifieke vragen te beantwoorden (cfr. studie naar het effect van elektrische voertuigen op het LS-net).
- de onderneming wil – vanuit een 'no regret move'-filosofie – haar tools voor de bedrijfsvoering van de netten en haar telecommunicatiemiddelen moderniseren, hetzij in continuïteit (motorisatieprogramma van de HS-cabines), hetzij in evolutie (uitwerking van een roadmap voor de systemen voor de bedrijfsvoering van de netten en de daaropvolgende aanpassingen om die tools op de komst van het Smart Grid voor te bereiden of de implementatie van een 'backbone' telecomnet),
- op Belgisch en internationaal vlak wil de onderneming actief deelnemen aan sectorfora over het uittekenen van werkings- en marktmodellen die een weerslag zullen hebben op de functies die van Smart Grids en Smart Metering worden verwacht, opdat deze verenigbaar blijven met een redelijke technische en financiële impact (zoeken naar het technisch-economisch optimum);
- een interne multidisciplinaire basisknowhow uitbouwen, die inzetbaar is van zodra zich concrete en voldoende mature mogelijkheden aanbieden of zodra de context dit vereist.

Tot slot getuigt het programma van de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van haar ambitie inzake elektrische voertuigen. Sibelga wil graag deelnemen aan het debat. Gelet op de technologische ontwikkeling ter zake zou ze dan haar vorige studies herzien, zowel op het vlak van de te verwachten impact op het

elektriciteitsnet als voor haar rol in de laadinfrastructuur. Dit investeringsplan voorziet in een voorlopig budget voor de aansluiting van 250 laadpalen op de openbare weg in de periode 2019 - 2020 in het kader van het gewestelijke project (zie hoofdstuk 7).

6.2.2.2 Smart Meter

Sibelga moet nog een standpunt innemen wat de zeer recente oriënteringen van de ordonnantie betreft (zie paragraaf 5.5.3.3.).

Op korte termijn wil Sibelga ervaring opdoen aan de hand van een pilotproject met de plaatsing van zo'n 5.000 slimme meters. Het is in de eerste plaats de bedoeling het installatieproces voor de verschillende bestaande technische configuraties te evalueren. Het pilotproject zal in 2019 uitgevoerd worden.

De zeer beperkte implementatievooruitzichten die in de ordonnantie worden aangekondigd, evenals de noodzaak om economische studies uit te voeren voor de bijkomende segmenten, zullen Sibelga ertoe verplichten haar huidige aanpak herbekijken.

Zoals de zaken er nu voor staan, is een geografische implementatie geen optie om in overweging te nemen, wat de vraag doet rijzen i.v.m. de PLC-technologie, waarvoor tot op heden werd gekozen met het vooruitzicht van een algemenere implementatie.

Sibelga zal ook een standpunt moeten innemen wat de prioritaire niches betreft:

- Voor welke niches is een proactieve omschakeling gerechtvaardigd?
- En desgevallend, welke volgens welke timing?

Tot slot zal Sibelga haar strategie herbekijken over de omschakeling naar slimme meting in geval van een metervervangingen of de omschakeling van het net van 230 V naar 400V.

In de komende maanden zal Sibelga zijn investeringspolitiek betreffende slimme meters herbekijken, in het licht van de nieuwe context en de hierboven gestelde vragen en dit met de bedoeling om in het investeringsplan 2020-2024 een alternatief uitrolprogramma, coherent met de nieuwe context, voor te stellen

Ondertussen voorziet Sibelga, bovenop het budget voor het pilotproject en de installatie van meters in het kader van de directieve betreffende de Energie efficiëntie (DEE, paragraaf 5.3.3.2), , een voorlopig budget voor de installatie van 1000 meters per jaar in de periode 2019-2023.

De voorziene investeringen staan vermeld in de paragrafen 7.6 d en 8.6 d.

Sibelga blijft ervan overtuigd dat, voor zover de omschakeling naar slimme meting onvermijdelijk is, een geoptimaliseerde geografische implementatie per slot van rekening economischer voordeliger zal uitvallen dan een verspreide implementatie, in functie van hoe het gedrag van de gebruikers evolueert, de ontelbare verhuizingen of van de noodzaak om defecte of verouderde meters te vervangen: wat dat betreft, zouden het pilotproject en de omschakeling van bepaalde niches ons moeten toelaten om het verschil in eenheidskost van de installaties tussen die twee scenario's te becijferen.

Tot slot wenst Sibelga actief mee te werken aan elke ervaring die erop gericht is het collectieve 'eigen verbruik' op lokaal niveau te stimuleren, wat niet alleen tot de installatie van slimme meters bij de prosumers maar ook bij de omwonenden die de energieoverschotten wensen te kopen die door die prosumers geïnjecteerd worden noodzakelijk maakt. Op vandaag is een schatting van die volumes voor dit segment onmogelijk.

6.2.3 Tarief- en regelgevende omgeving

Gezien de huidige regelgevende context voor de periode 2015-2019, zijn de voornoemde investeringen die in het huidige investeringsplan zijn opgenomen en uitsluitend bepaald op grond van het asset managementbeleid, dat in hoofdstuk 6.1 uiteengezet wordt, door de tarieven gedekt tot in 2019.

6.2.4 Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie

De ordonnantie voor de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest laat Sibelga toe elektriciteit te produceren voor haar eigen behoeften, ter compensatie van de netverliezen en om haar openbaredienstverplichtingen te vervullen. In dat verband besloot Sibelga te investeren in productie-installaties op basis van hernieuwbare energie of in kwalitatieve warmte-krachtkoppelinginstallaties.

Zoals vermeld in de paragraaf 5.8 is Sibelga een belangrijke speler in de ontwikkeling van warmtekrachtkoppeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Sibelga vindt het belangrijk in deze technologie te investeren omdat ze bijdraagt tot een aanzienlijke vermindering van het globaal verbruik van primaire energie, en bijgevolg ook van de CO₂-uitstoot. Bovendien kan Sibelga met de geproduceerde energie autonoom een maximaal deel van haar netverliezen (144,89 GWh in 2017) dekken aan de hand van schone energiebronnen. De wkk-installaties van Sibelga produceerden in 2017 30,4% van deze verliezen.

Sibelga stelt aan klanten met een grote warmtebehoefte voornamelijk warmtekrachtkoppeling 'in partnership' voor. Het partnership steunt op het volgende principe: Sibelga financiert, installeert en exploiteert de wkk-eenheid. De geproduceerde elektriciteit wordt op haar distributienet geïnjecteerd (waarbij een gedeelte van de 'netverliezen' worden gedekt), terwijl de vrijgekomen nuttige warmte in het warmtenet van de klant wordt geïnjecteerd. Daarnaast komen de toegekende groenestroomcertificaten, die representatief zijn voor de vermeden CO₂-uitstoot, Sibelga toe.

De warmtebehoefte van de partner fungeert altijd als maatstaf voor de dimensionering van de installatie. De uitgangspunten van elke studie zijn het gecorrigeerde jaarlijkse verbruik van aardgas of van een andere brandstof voor de verwarming en de technische kenmerken van de verwarmingsinstallaties. Sibelga is altijd op zoek naar nieuwe projecten met het oog op een gedeeltelijke compensatie van haar netverliezen en streeft ernaar om haar park uit te breiden. Op dit ogenblik is er echter geen nieuwe investering gepland.

Naast partnerships voor warmtekrachtkoppeling, biedt Sibelga nog twee andere diensten aan klanten die in deze technologie willen investeren, namelijk (1) de realisatie van de studies voor het dimensioneren van de installaties, het bepalen van de rentabiliteit en het opstellen van lastenboeken (2) de opvolging van de werf voor het integreren van nieuwe eenheden en (3) de uitbating van installaties voor rekening van derden.

Sibelga plant om vanaf 2018 fotovoltaïsche panelen te plaatsen op bepaalde gebouwen waarin zich de elektriciteitsuitrusting van een koppelpunt bevindt om haar netverliezen nog meer te compenseren. De specifieke investeringen worden besproken in de paragrafen 7.8 en 8.8.

7 INVESTERINGEN 2019-2023

In dit hoofdstuk komen de voor de komende vijf jaar voorziene investeringen aan bod, daarbij rekening houdend met de elementen die in de voorgaande hoofdstukken aan bod kwamen. Na een beschrijving van de verschillende categorieën investeringen volgt een algemeen overzicht van de volumes die van 2019 tot 2023 gepland worden.

De voor 2019 geplande investeringen worden in het hoofdstuk 8 in detail besproken.

7.1 Algemene bepalingen

De investeringen die Sibelga plant, laten zich in 3 groepen indelen:

a. Investerings op eigen initiatief

Het doel van deze investeringen is de risico's en problemen weg te werken die we hebben vastgesteld tijdens de analyse van het bestaande net en van de externe factoren.

De nodige hoeveelheden worden gespreid over verschillende jaren om rekening te houden met de beschikbare middelen, zoals de beschikbare mankracht, zowel intern als extern, maar ook met de geplande of beschikbare budgetten.

Investerings krachtens wettelijke verplichtingen, zoals de systematische vervanging van meters, worden eveneens in deze categorie ingedeeld.

b. Investerings op verzoek van de klanten of op verzoek van derden

De realisatie van nieuwe aansluitingen, het plaatsen van meters, werken aan bestaande aansluitingen, aangevraagd door klanten, net zoals de verplaatsingswerken op verzoek van derden, worden zo ingepland dat de gevraagde termijnen of de in het technisch reglement opgenomen termijnen, nageleefd worden.

De jaarlijkse hoeveelheden worden geraamd op basis van de historische gegevens.

c. Onvermijdelijke investeringen


Investerings ter vervanging van defecte assets worden uitgevoerd om de continuïteit van de toelevering te waarborgen.

De jaarlijkse hoeveelheden worden geraamd op basis van de historische gegevens.

Tabel 7.1 geeft een samenvatting van de investeringen die Sibelga voor de periode 2019-2023 plant.

Investeringsplan ELEKTRICITEIT 2019 - 2023								
Rubrieken	Aantal op net	Eenh.	2019	2020	2021	2022	2023	
Koppelpunten (PF) en verdeelpunten (PR)								
Vernieuwing/plaatsing HS-bord	47 PF 87 PR	st.	PF Monnaie	PF Houtweg	PF Decuyper	PF Pêcherie	PR Intégrale	
		st.	PF Volta 11 kV	CD Ropsy Ecole	PR ING	PR Idiers	PR Bara	
		st.	PR Parc Brugmann	PR Bens	CD Bemel	PR Ilot 7	PR Lavallée	
		st.	PR Démocratie	PR Hôpital	PR Escalier	CD Royale Belge	PR Anémone	
		st.		PR Meylemeersh	PR Arc- en- Ciel	PR Plaine	CD Polders	
			st.	7	7	7	0	
			st.	9	8	8	0	8
			st.	2	2	3	2	1
			st.	64	34	53	41	22
			st.	2	3	4	5	6
HS-net								
Aanleg HS-kabel	2.230	km	43,7	42,7	41,2	41,2	41,2	
Aanleg/vernieuwing aansluiting net- en klantcabines	5.863	st.	112	123	123	123	123	
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten		st.	5	5	4	5	5	
Netcabines								
Vervanging metalen netcabines		st.						
Plaatsing/vervanging HS-bord	3.063	st.	89	111	111	111	111	
Plaatsing/vervanging LS-bord	4.621	st.	159	197	197	197	197	
Plaatsing/vervanging transformatoren	3.300	st.	64	64	64	64	64	
Plaatsing opvangbak		st.	2	2	2	2	2	
Motorbediening net- en klantcabine		st.	70	70	70	70	70	
HS-metingen								
Plaatsing/vernieuwing/vervanging HS-metingen	6.705	st.	97	97	97	97	97	
Vervanging specifieke reeksen HS-metingen		st.						
Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslezing		st.	17	22	2	2	2	
LS-net								
Aanleg LS-kabel	4.169	km	74,0	78,5	76,6	76,6	76,6	
Plaatsing/vervanging verdeelkasten	5.708	st.	215	220	220	220	220	
LS-aansluitingen								
Plaatsing/verplaatsing/versterking/vervanging LS-aansluiting	214.678	st.	1.315	1.365	1.215	1.215	1.215	
Overdrachten met/zonder vernieuwing ingevolge aanleg LS-net		st.	3.560	3.775	3.775	3.775	3.775	
Vervanging metalen stijgleidingen	58	st.						
Sanering van meterkasten tgv 400V		st.	300	1.147	1.147	1.147	1.147	
Vervanging zekeringen door de vermogenschakelaars		st.						
LS-metingen								
Systematische vervanging LS - elektriciteitsmeter	702.757	st.	4.000	2.700				
Plaatsing/vervanging/verplaatsing/versterking/vervanging voor tariefwijziging		st.	11.044	11.922	11.772	11.772	11.772	
Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslezing		st.	720	340				
Installatie van Smart Meters		st.	6.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Vervanging LS-meter door meter A+/A-		st.	205	205	205	205	205	
Glasvezel net								
Glasvezel blazen		km	55,0	20,0	7,5	7,5	7,5	
Aanleg HDPE + Speedpipe		km	20,0	0,0	5,0	5,0	5,0	
Aanleg Speedpipe		km	6,0					

Tabel 7.1.

 Wijzigingen tegenover het voorgaande investeringsplan.

7.2 Koppelpunten en verdeelpunten

a. Vervanging van HS-borden

Van 2019 tot 2023 heeft Sibelga de vervanging gepland van 23 HS-borden in de koppelpunten en verdeelpunten (Reyrolle (5); borden van het open type (18)). In de tabel 7.1. staan die werken met opgave van de betrokken post vermeld.

Sibelga zal in 2019 bovendien een nieuw 11 kV-bord plaatsen in het gebouw waarin momenteel het koppelpunt Volta 5 kV is ondergebracht. Dat zal gebeuren naar aanleiding van het verzoek om de 11 kV-uitrusting van het koppelpunt PF Volta te verplaatsen in het kader van een nieuw vastgoedproject waarvoor het de bedoeling is het huidige gebouw af te breken. Momenteel is er nog een beslissing genomen over een eventueel hergebruik van de bestaande uitrusting (het gaat om uitrusting van 2003). In de loop van 2018 zal er een analyse uitgevoerd worden omtrent de haalbaarheid.

NB: De jaarlijkse planning en de volgorde van vervanging van deze uitrusting kunnen wijzigingen ondergaan na de analyse van eventuele incidenten.

Sibelga heeft de planning voor de vervanging van de HS-uitrusting in de post PF Monnaie aangepast door de vertraging die Elia heeft opgelopen bij de werken voor het in antenne plaatsen van de transformatoren in die post en het wegnemen van de 36 kV-uitrusting. Deze werken zijn uitgesteld van 2018 tot 2019. In dat verband heeft Sibelga haar planning moeten aanpassen voor het vervangen van uitrusting in de koppelpunten en verdeelpunten.

Voor 2019 staat de vervanging op het programma van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt PF Monnaie en twee uitrustingen van het 'open' type in de verdeelpunten PR Brugman en PR Démocratie. Zoals hierboven reeds ter sprake kwam, zal Sibelga, ingevolge de vraag tot het vrijmaken van het lokaal waarin het PF VOLTA 11 kV gehuisvest is, in 2019 een nieuw 11 kV-bord plaatsen in het gebouw waarin momenteel het koppelpunt Volta 5 kV is ondergebracht.

In het kader van de vervanging van verouderde HS-uitrusting in de koppelpunten en verdeelpunten wordt telkens een bijzondere studie over de structuur van de post en het van stroom voorziene net uitgevoerd.

Zoals vermeld werd in de paragraaf 4.2.3, plant Sibelga om 52 toestellen voor de meting van de kwaliteit in de koppelpunten die op het einde van hun levensduur komen, te vervangen in 2019 en 2020 (en 40 toestellen in de netcabines).

NB: de werken die in het kader van de renovatie van de HS-uitrusting in de koppelpunten en verdeelpunten worden uitgevoerd, zijn de volgende: de vervanging en verwijdering van de HS-uitrusting, de vervanging van de relais, de aanpassing of de vervanging van de RTU, de vervanging van het geheel 'batterij - gelijkrichter' alsook de werken in het kader van de aanpassing van het gebouw.

b. De signalisatiekabels

Zoals reeds ter sprake kwam in de paragraaf 4.2.4., is Sibelga in 2016 begonnen met een technisch-economische studie om de beveiligingswijze van 18 installaties (eigen installaties en installaties van klanten) die door differentiaalrelais worden beveiligd, aan te passen, en om de verouderde signalisatiekabels die voor dat type beveiliging worden gebruikt, af te schaffen. In 2017 werden de oplossingen vastgelegd, behalve voor enkele klantencabines waarvoor er tegen 2018 - 2019 nog ter plaatse bevestigd moet worden welke oplossing optimaal voldoet.

In dat verband wordt er een voorlopig geraamd budget voorzien voor de wijziging van de beveiligingswijze van die installaties (7 relais voorzien in 2019: Consilium – 4 relais; Hôpital Militaire – 3 relais).

c. Plaatsing van CAB's

Zoals bovendien in de paragraaf 5.2.1 van dit document is vermeld, zal Sibelga tussen 2015 en 2021, in de koppelpunten 42 extra CAB-installaties plaatsen en beheren, volgens een planning die in onderling akkoord met Elia werd opgesteld.

In dat verband heeft Sibelga in haar investeringsplan de bouw voorzien van 7 installaties per jaar tussen 2019 en 2021.

NB: de werken die worden uitgevoerd in het kader van de plaatsing van CAB-installaties omvatten: het plaatsen van een lokale stuurinrichting en van CAB-injectoren, het aankopen en installeren van een centraal beheer- en controlesysteem alsook het aankopen van een mobiel CAB-installatie.

d. Werken gebouwen

Van 2019 tot 2023 voorziet Sibelga herstellingswerken in gebouwen waarin zich koppelpunten of verdeelposten bevinden (deze werken hebben betrekking op 4 gebouwen per jaar). Zoals vermeld werd in de paragraaf 5.1.1, waren er voor 2017 herstellingswerken gepland aan het gebouw waarin het koppelpunt PF Américaine 11 kV is ondergebracht, gelijktijdig met de werken voor de beveiliging van de post. De werken zijn uitgesteld tot 2018 door de vertraging die de beveiligingswerken opliepen.

Sibelga heeft besloten om in 2018 een inventaris op te stellen van uit te voeren werken aan gebouwen waarin koppelpunten zijn ondergebracht om de duurzaamheid ervan te garanderen. In het volgende investeringsplan zullen de nodige investeringen worden toegelicht.

NB: de werken voor herstelling van gebouwen zijn niet in de tabel 7.1 opgenomen.

e. Werken voor de beveiliging van gebouwen

Zoals in de paragraaf 6.1.3 aangegeven, is er een globaal actieplan opgesteld voor de beveiliging van de gebouwen en sites met kritieke distributie-installaties.

Daartoe heeft Sibelga aan een gespecialiseerd studie bureau de opdracht gegund om een systematische analyse te maken van de diverse situaties en op grond daarvan een strategie voor de uitrusting en de organisatie voor te stellen om te komen tot een beter risicobeheer. Sibelga plant dus investeringen in de leveringsposten, afhankelijk van de beslissingen die na de evaluatiefase worden genomen op het vlak van (1) branddetectie, (2) toegangscontrole en bewaking van de lokalen en sites, (3) verbetering en versterking van de fysieke beveiligingsinrichtingen ervan (hekken, deuren enz.).

Die werken zijn vastgelegd op basis van een algemene en specifieke analyse van de betrokken sites en de uitwerking en validatie van een strategie en hangen bovendien af van het investeringstempo waarover is beslist in 2015.

Tussen 2019 en 2023 zullen er 35 sites worden beveiligd.

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan, voorziet Sibelga de uitvoering van een proefproject in het koppelpunt PF Centenaire. Die werken worden momenteel afgerond. De beveiligingswerken in het koppelpunt PF Wiertz zijn in 2017 van start gegaan. Deze zullen afgerond worden in de loop van 2018.

NB: de werken voor beveiliging van gebouwen zijn niet in de tabel 7.1 opgenomen.

7.3 HS-net

a. Vernieuwing, versterking en uitbreiding van het net

Sibelga voorziet de plaatsing van 43,7 km in 2019, 42,7 km in 2020 en 41,2 km per jaar van 2021 tot 2023, waarbij de vervanging van verouderde kabels voorrang krijgt.

De uitbreidingen met betrekking tot specifieke aanvragen en de werken naar aanleiding van externe aanvragen zijn opgenomen in de voorzieningen die werden aangepast rekening houdend met het gemiddelde van de laatste jaren.

De bovenvermelde hoeveelheden houden eveneens rekening met de aanleg van kabels in het kader van het verlaten van de netten 5 en 6,6 kV (3 km per jaar in 2019 en 2020 en 1,5 km per jaar van 2021 tot 2023 - zie paragraaf 4.4.2 en bijlage 1).

De aansluiting van de net- en klantencabines alsook de aansluiting van de HS-uitrustingen in de koppelpunten en verdeelposten zijn eveneens opgenomen in de tabel 7.1.

7.4 Netcabines

a. Nieuwe netcabines

Om te anticiperen op eenmalige stijgingen van de LS-belasting wordt de bouw van 14 nieuwe netcabines per jaar ingepland. Hiervoor worden 14 HS-borden, 30 LS-borden en 15 transformatoren voorzien.

b. Vernieuwing van installaties

Sibelga heeft beslist om in 2019 het programma tot renovatie van verouderde uitrustingen en/of van uitrustingen die een gevaar vormen voor de veiligheid aan te passen. Bovendien zijn er uitrustingen vernieuwd na de structuurwijziging van het net, in het kader van het beleid omtrent de afschaffing van de netten van 5 en 6,6 kV (zie paragraaf 4.4.2 en bijlage 1), in het kader van de overdracht van de LS-netten 230 V naar 400 V, en in het kader van het project dat gericht is op het waarborgen van de stroomcontinuïteit in HS in geval van een ernstig incident in een koppelpunt (zie paragraaf 4.4.3).

Sibelga voorziet in de vervanging van 75 HS-borden in 2019 en 97 borden per jaar in de periode 2020 tot 2023. Sibelga voorziet in de vervanging van 129 LS-borden in 2019 en 167 borden per jaar in de periode 2020 tot 2023.

Zoals vermeld in de paragraaf 5.6, heeft Sibelga in 2014 een project 'Smart cabins' opgestart met het oog op de ontwikkeling van een nieuw type HS/LS-cabine met afstandsbediening en telecontrole ter vervanging van het cabinetype dat sinds het einde van de jaren 1990 wordt geplaatst.

In 2014 is er een proefproject uitgevoerd met 9 cabines. Op basis van dat project werd er in 2015 een evaluatie en een businesscase gerealiseerd. Dit leidde tot een nauwkeurige bepaling van de behoeften, een raming van de voordelen en een vastlegging van de functionaliteiten.

De implementatie van de uitrustingen was voorzien voor eind 2016, maar als gevolg van leveringen die niet binnen de voorziene termijnen werden uitgevoerd, kon deze pas in de eerste maanden van 2017 van start gaan. In dat verband voorziet Sibelga om van 2019 tot 2023, 50 bestaande LS-borden per jaar te upgraden om er slimme borden van te maken, en ook om 40 'light' RTU's in de Smart cabins te plaatsen. (NB: we gaan ervan uit dat in 10 gevallen per jaar ook de HS-schakelaars vanop afstand bediend zullen moeten worden en er dus RTU's (type 'full') voorzien moeten worden. Deze zijn inbegrepen in de hoeveelheden die in de paragraaf 7.4. c zijn vermeld).

Eind 2018 evalueren we of de verwachte winsten behaald zijn en stellen we in functie hiervan de implementatiestrategie bij.

In het kader van de vervanging van defecte (13) of overbelaste (3) transformatoren en van transformatoren zonder LS-nulpunt (30) zullen er van 2019 tot 2023 jaarlijks 49 transformatoren worden vervangen.

De vervanging van de spanningstransformatoren met één enkele primaire spanning, voorzien in het kader van de schrapping van de netten van 5 en 6.6 kV (3 transformatoren per jaar) is inbegrepen in deze hoeveelheden.

NB: de uitgevoerde werken omvatten: de plaatsing/vervanging en de verwijdering van de uitrustingen, de werfopstelling, de aarding, in bepaalde gevallen het plaatsen van het plexiglas voor het afschermen van de uitrustingen alsook de ingrepen voor de nieuwe cabines.

De vervanging van afdekplaten, deuren en ladders wordt eveneens in aanmerking genomen in het kader van het investeringsplan.

De installatie van concentrators in het kader van de proefprojecten 'Smart Meters' en 'Smart Grid' en de aanpassingen in LS in het kader van het proefproject 'Smart-cabines' zijn opgenomen in dit investeringsplan.

c. Gemotoriseerde bediening

In 2017 voerde Sibelga een studie uit om haar beleid inzake het motoriseren van cabines opnieuw te evalueren. Op basis van de conclusies van die studie, heeft Sibelga besloten (1) een doelbewust beleid in te voeren voor de vervanging van verouderde RTU-uitrusting van de eerste generatie in de bestaande cabines (elk jaar zullen er 10 kasten van dat type vervangen worden) en (2) 50 nieuwe of bestaande installaties per jaar met een afstandsbediening uit te rusten tijdens de periode van 2019 tot 2023.

Sinds het begin van de motorbediening voor cabines legt Sibelga de verplichting op om in elke klantencabine minstens één lusschakelaar te plaatsen die uitgerust is met een motor. Sibelga legt ook op alle schakelaars te motoriseren van de lussellen van cabines met meerdere netgebruikers en cabines zonder directe toegang (waarbij de cabinedeur of het toegangsluik niet onmiddellijk naar buiten het gebouw leiden).

Bovendien heeft Sibelga beslist om de motoren, in gemotoriseerde klantencabines die optimaal in het net ingeplant zijn, met afstandsbediening uit te rusten.

Sibelga verwacht trouwens gemiddeld 10 klantencabines per jaar met afstandsbediening te moeten uitrusten op verzoek van de klanten.

7.5 LS-net en aansluitingen

a. Kabels en aansluitingen

Zoals in de paragraaf 4.5.2 aangegeven, wordt de frequentie van de defecten gebruikt als criterium voor de vervanging van LS-kabels. Op basis van de analyse van de incidenten per kabeltype die ze in 2016 uitvoerde, heeft Sibelga beslist nog 3 nieuwe kabeltypes voor een totale lengte van ongeveer 225 km toe te voegen aan het oorspronkelijke budget (uitgetrokken in 2007) voorzien voor 855 km verouderde kabels. We blijven echter aan hetzelfde tempo nieuwe kabels aanleggen ter vervanging van verouderde LS-kabels (50 km per jaar).

In dit verband zal er 74 km LS-kabel aangelegd worden in 2019, en 78,5 km in 2020 en 76,6 km per jaar van 2021 tot 2023. De uitbreidingen die voortvloeien uit specifieke aanvragen van klanten, werken naar aanleiding van externe aanvragen, omschakelingen naar 400 V en uitbreidingen van het 400 V-net voor de aansluiting van laadpalen op de openbare weg zijn in die voorziene hoeveelheid inbegrepen. De vervanging van kabels die de meeste storingen veroorzaken, blijft echter prioritair.

Het aantal overdrachten en vernieuwingen van bestaande aansluitingen als gevolg van de vervanging van de netkabels wordt geschat op 3.560 aansluitingen in 2019 en op 3.775 aansluitingen per jaar van 2020 tot 2023.

Het huidige LS-net van Sibelga is grotendeels een 230 V-net. Niettemin is, vanuit een langetermijnvisie, de omschakeling naar 400 V een doeltreffende manier om de transportcapaciteit van het net te verhogen, de kwaliteit van de toelevering te verbeteren en de eventuele invoering van Smart metering te vergemakkelijken. Bijgevolg gebeuren alle nieuwe residentiële aansluitingen eenfasig (zodat latere omschakeling van de voedingsspanning mogelijk is), en worden de 'nieuwe' netten, verkavelingen, grote constructies systematisch op 400 V beleverd, waarvoor zo nodig een 400 V-net gebouwd wordt vanaf een bestaande cabine. Bij een driefasige aansluiting (in principe alleen bestemd voor 'niet-residentieel' gebruik) op een 230 V-net moet de installatie van de klant voorbereid zijn op een makkelijke omschakeling naar 400 V.

Elk jaar worden er, als de opportuniteit zich voordoet, netgedeeltes omgeschakeld naar 400 V om problemen te verhelpen in verband met spanningsval, overbelasting of bij een verzoek voor een 400 V-aansluiting op een bestaand net. Als de netsituatie dat mogelijk maakt, gaat de voorkeur uit naar het omschakelen van een bestaande kabel naar 400 V in de plaats van de aanleg van bijkomende kabels.

In het kader van de evolutie van de LS-netten heeft Sibelga in 2015 een studie uitgevoerd om te evalueren in hoeverre het mogelijk is op termijn de LS-netten globaal om te schakelen van 230 V naar 400 V. Uit die studie is gebleken dat de kostprijs voor een globale omschakeling van de LS-netten zeer (te) hoog ligt en niet past met de andere voorziene programma's. Een totale omschakeling naar 400 V is dus niet voorzien in het investeringsplan.

In 2016 werd er een aanvullende studie uitgevoerd om de volgende zaken na te gaan: (1) eventuele niches waar een omschakeling naar 400 V toch pertinent zou zijn en (2) hoe kunnen we een eventuele globale implementatie maximaal op de voorziene programma's laten aansluiten. Naar aanleiding van die studie heeft Sibelga beslist om (1) haar beleid voor het vervangen van verouderde LS-kabels aan te grijpen om geleidelijk bepaalde delen van het LS-net om te schakelen naar 400 V (als de typologie van het net dat mogelijk maakt) en (2) alternatieve oplossingen voor te stellen (scheidingstransformator waarmee van een net '3x230 V' naar een net '3x400 V + N' gegaan kan worden) in het kader van specifieke aanvragen voor aansluitingen op 400 V (elektrische voertuigen, laadpalen, ...) en waarvoor de creatie van een 400 V-subnet vanuit technisch-economisch oogpunt niet overwogen kan worden.

NB: bij de renovatie van de assets van het LS-net (transformatoren, verdeelkasten, kabels, aftakkingen enz.) in het kader van de bestaande programma's, zijn de op het net geplaatste assets 400 V-compatibel.

b. Vervanging van de ondergrondse dozen en bovengrondse verdeelkasten

Het aantal ondergrondse verdeeldozen en bovengrondse kasten die geplaatst of gewijzigd moeten worden, bedraagt 215 in 2019 en 220 dozen per jaar van 2020 tot 2023. De aanpassing van de ondergrondse dozen omvat de vervanging van de zekeringenborden door geïsoleerde zekeringenborden. Indien dat niet mogelijk is, worden de dozen vervangen door een nieuw en veiliger type of door laagspanningskasten.

c. Metalen stijgleidingen

Zoals vermeld werd in de paragraaf 4.6.6, werd het programma voor de vervanging van metalen stijgleidingen afgerond in 2017 zoals voorzien in het vorige investeringsplan.

d. Aftakkingswerken als gevolg van het 400 V-beleid

Zoals in de paragraaf 7.5.a. werd vermeld, heeft Sibelga beslist gerichte overdrachten van 230 V naar 400 V uit te voeren door haar beleid voor het vervangen van verouderde LS-kabels aan te grijpen. In dit verband zullen er in 2019, 300 kastjes en hun beveiliging gesaneerd worden en 1.147 kastjes per jaar van 2020 tot 2023.

e. Werken op verzoek van klanten

Het aantal werken voor plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen ingevolge aanvragen van de klanten of ingevolge defecten, is gebaseerd op de hoeveelheden die tijdens de voorgaande jaren zijn

gerealiseerd. 1.315 aansluitingen zijn er voorzien in 2019 en 1.365 aansluitingen in 2020 en 1.215 per jaar van 2021 tot 2023 (met inbegrip van 80 aansluitingen type 'camera' die elk jaar worden voorzien en de 100 aansluitingen voor de laadpalen op de openbare weg die voor 2019 en 150 in 2020 op de planning staan).

7.6 HS- en LS-meters

Zoals vermeld in paragraaf 6.2.2.2., zal Sibelga in de volgende maanden zijn politiek voor de conversie naar slimme meters in de meetinstellingen voor een vermogen kleiner of gelijk aan 56 kVA communiceren, en dit voor de verschillende rubrieken die hierna beschreven worden.

a. Systematische vervanging van elektriciteitsmeters

In juni 2017 gaf de FOD Economie zijn aanbevelingen naar aanleiding van de TC 2014:6.700 meters die in bedrijf zijn, moeten vervangen worden in de periode van 2019 tot 2020.

In afwachting van een toekomstige technische controle is er een budget voorzien voor de periode van 2019 tot 2023. Dat is bestemd om jaarlijks 305 LS-meters weg te nemen van het net om ze te controleren op de ijkingsbank in het laboratorium. De verdeling van de families LS-meters over de Belgische DNB's en de families die aan een technische controle onderworpen zouden kunnen worden, dienen als maatstaf voor de ramingen.

Zoals in de paragraaf 6.2.2.2. gespecificeerd werd, zal Sibelga in het najaar haar beleid voor de omschakeling naar de slimme meter meedelen voor deze reeks van 6.700 meters en voor de latere reeksen die vervangen moeten worden om metrologische redenen.

b. Meters die niet compatibel zijn met het toegepaste tarief

Zoals in het vorige investeringsplan was vermeld, heeft Sibelga beslist (1) om bepaalde installaties die niet compatibel zijn met het toegepaste tarief te rationaliseren en (2) om de meters met aftrektelling te vervangen die kaderen in het project ReMI.

Volgens de planning worden die meters tussen 2018 en 2020 vervangen. Van 2019 tot 2020 voorziet Sibelga in de vervanging van:

- 1) directe meters zonder piekmeting op installaties met een geïnstalleerd vermogen hoger dan 56 kVA waarvan het vermogen gereduceerd kan worden tot minder dan 56 kVA (200 LS-meters te verzwakken per jaar van 2019 tot 2020, zonder vervanging van de meter. Hiervoor zijn geen werken te voorzien op het niveau van de investeringen),
- 2) meters zonder piekmeting op installaties met een contractueel vermogen en een verbruik hoger dan 56 kVA (520 LS-meters te vervangen in 2019 en 140 in 2020),
- 3) meters met piekmeting op installaties met een contractueel vermogen hoger dan 56 kVA en een verbruik lager dan 56 kVA waarvan het vermogen moet worden gereduceerd (50 LS-meters te vervangen in 2019),
- 4) meters met aftrektelling: 150 LS-meters en 15 HS-meters zullen worden vervangen in 2019 en 200 LS-meters en 20 HS-meters in 2020.

De meters die geïnstalleerd moeten worden in de categorieën 2) en 4) zijn meters van het type ReMI. Voor de categorie 3) zal Sibelga in het najaar haar beleid meedelen voor de omschakeling naar de slimme meters, zoals gespecificeerd werd in de paragraaf 6.2.2.2.

c. Vervanging van LS-meters door A+/A- meters

Op basis van de tendens die we doorheen de 3 laatste jaren vaststellen in het kader van de ontwikkeling van fotovoltaïsche systemen voor de productie van elektriciteit, wordt het aantal meters die specifiek geplaatst moeten worden voor lokale productie, geschat op 205 per jaar.

Gezien de huidige kost van elektronische meters A+/A-enerzijds, en de toegevoegde waarde van teleopneming voor dit segment anderzijds, kunnen we nu al het gebruik van slimme meters voor nieuwe prosumers in dit segment aankondigen.

d. Smart Metering

Bovenop het segment DEE, beschreven in paragraaf e. hierna en zoals vermeld in paragraaf 6.2, zal Sibelga:

- eerstdaags een programma opstarten voor het herbekijken van zijn politiek inzake uitrol van smart meter in gevolge de ordonnantie, de resultaten hiervan moeten in de komende maanden beschikbaar zijn,
- 5.000 meters installeren in 2019 in het kader van zijn pilootproject,
- de installatie van 1.000 bijkomende meters per jaar voorzien (dit volume zal herbekeken worden in functie van de resultaten van de in het eerste punt vermelde studie)

e. Werken op verzoek van de klanten

Het aantal verwachte werken voor plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen op verzoek van de klanten of ingevolge defecten, is gebaseerd op de hoeveelheden zoals gerealiseerd tijdens de voorgaande jaren, net als voor de aansluitingen. Tabel 7.1 geeft een overzicht van deze investeringen.

Van 2019 tot 2023 voorziet Sibelga de plaatsing van ongeveer 24.250 'DEE'- meters (zie 5.5.3) in nieuwe gebouwen of tijdens ingrijpende renovaties van gebouwen (ofwel vanaf 2019 per jaar 4.850 meters waarvan slimme meters kunnen worden gemaakt) om in regel te zijn met de richtlijn 2012/27/EU inzake energie-efficiëntie.

Zoals vermeld in de paragraaf 5.4, heeft Sibelga voor de periode van 2019 tot 2020 een voorlopig budget voorzien voor de aansluiting van laadpalen op de openbare weg. In dat verband wordt de plaatsing van 100 meters in 2019 en 150 meters in 2020 voorzien.

7.7 Plaatsen en blazen van glasvezel

Zoals in de paragraaf 5.6.3 aangegeven, heeft Sibelga de strategische beslissing genomen tot de aanleg van een 'backbone' in glasvezel tussen de koppelpunten en verdeelposten en haar site aan de Werkhuizenkaai.

In 2017 besliste Sibelga ook om andere strategische punten van haar net aan te sluiten op het glasvezelnetwerk (dispersiecabines en belangrijke netcabines: telebediende cabines met 3 of meer richtingen).

In dat verband voorziet Sibelga de plaatsing van 41 km glasvezelverbinding van 2019 tot 2023 (in sleuven door de externe en interne coördinaties aan te grijpen - 35 km of in verlaten gasleidingen - 6 km). Wanneer de plaatsing van de kokers tussen twee sites volledig is voltooid, worden de glasvezelkabels erin 'geblazen' (97,5 km van 2019 tot 2023).

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan, overweegt Sibelga om glasvezelverbindingen uit te wisselen met partners, waaronder Irisnet. Het principieel akkoord van 2014 voorziet dat Sibelga snel gebruik zou kunnen maken van 59 km glasvezelnet dat toebehoort aan Irisnet. Tegelijk zal Sibelga een deel van haar glasvezelnet ter beschikking stellen van Irisnet. (72 km glasvezelkabels die van 2015 tot 2019 worden geblazen voor Irisnet).

In het kader van deze werken zijn ook de plaatsing van verbindingskasten en de aansluitingen, de monitoringuitrusting alsook de eindsluitapparatuur voor het glasvezelnet in de koppelpunten, verdeelposten, dispersiecabines en netcabines HS/LS inbegrepen.

7.8 Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie

Voor de periode van 2019 tot 2023 zijn er geraamde voorlopige budgetten voorzien voor eventuele nieuwe wkk-installaties alsook voor de plaatsing van fotovoltaïsche cellen op de gebouwen van Sibelga waarin zich koppelpunten bevinden.

8 DETAIL VAN DE INVESTERINGEN GEPLAND VOOR 2019

8.1 Algemene bepalingen


Voor 2019 beschikken wij over precieze gegevens over de uit te voeren werken. Vooral voor de nominatieve werken waarvoor een gedetailleerde studie werd verricht.

Tabel 8.1 geeft een overzicht van de investeringen die voor 2019 gepland zijn. De motivaties of de verschillende types investeringen worden als volgt gedefinieerd:

1	Verzadiging	Investering voor het versterken van een subnet dat vanwege de verbruikstoename overbelast is.
2	Extern verzoek – capaciteit	Investering naar aanleiding van een verzoek voor vermogen en/of een extern verzoek voor een werk aan een aftakking of een meter.
3	Extern verzoek – verplaatsing	Investering naar aanleiding van een verzoek tot verplaatsing van leidingen.
4	Extern verzoek – verkaveling	Investering in een verkaveling.
5	Extern verzoek – technische verplichting	Investeringen naar aanleiding van een externe gebeurtenis (Elia, Fluxys, regulator enz.)
6	Economische of kwaliteitsimpact	Investering om de exploitatiekosten en/of de kwaliteit van de netten en diensten (interventieduur, impact defect, aantal defecten enz.) te verbeteren.
7	Wettelijk	Investering om de installaties in regel te brengen met de wettelijke of regelgevende voorschriften.
8	Techniek	Investering als gevolg van technische incompatibiliteit met de huidige criteria.
9	Veiligheid	Investering om de veiligheid van personen en goederen te verbeteren (specifieke financiële middelen).
10	Slijtage	Investering ter vervanging van een defecte asset enz.

Detail van de investeringen ELEKTRICITEIT SIBELGA 2019													
Rubrieken - Motivatie	Eenh.	Totaal voorzien 2018 (#)	Totaal voorzien 2019 (#)	Externe aanvraag - capaciteit	Externe aanvraag - verplaatsing	Externe aanvraag - verkaveling	Externe aanvraag - Technol. Vereiste	Economische impact of kwaliteit	Verza-diging	Veiligheid	Defect	Technologisch	Wettel.
Koppelpunten (PF) en Verdeelpunten (PR)													
Vervanging HS-bord PF	St.	3	2		1							1	
Vervanging HS-bord PR	St.	1	2									2	
Installaties CAB11 kV	St.	6	7										7
Vervanging batterijen in circuit 110 V	St.	2	9									9	
Vervanging batterijen en gelijkrichters in circuit 110 V	St.	7	2									2	
Vervanging van relais	St.	60	64					7				57	
Vervanging RTU	St.	3	2									2	
HS-net													
Aanleg HS	m	41.350	43.650	4.000	2.150	750		34.650	1.000		1.100		
Aansluiting/vernieuwing aansluiting klant- en netcabines	St.	138	112	74				4		34			
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten	St.	4	5		1							4	
Netcabines													
Vervanging metalen netcabines	St.	2	0							0			
Plaatsing/vervanging HS-bord	St.	113	89	14				4		69	2		
Nieuw/uitbreiding/vervanging LS-bord	St.	200	159	50				26			3		80
Plaatsing/Vervanging transformator	St.	64	64	15				3	3		13	30	
Plaatsing opvangbak	St.	2	2										2
Motorbediening van een net/klantcabine	St.	60	70	10				50				10	
HS-meetpanelen voor klantcabines													
Plaatsing/Vervanging/Vernieuwing HS-meting	St.	163	97	82				0			15		
Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslazing	St.	22	17					17					
LS-net													
Aanleg LS	m	79.425	73.975	12.500	1.100	2.500		53.400	1.500		1.100	1.875	
Plaatsing/vervanging verdeeldozen	St.	215	215	33		6		92	4		80		
LS-aftakkingen													
Plaatsing/vervanging/verplaatsing/versterking aftakking	St.	1.557	1.315	960							255	100	
Overdracht aftakkingen met / zonder vernieuwing – ingevalge aanleg nieuwe netkabel	St.	3.765	3.560	80	10			3.400	70				
Vervanging metalen stijgleidingen	St.	0	0										
Sanering meterkasten tgv 400V	St.	1.147	300					300					
Sanering bakelieten meterkasten (vervangen zekeringen door vermogenschakelaars)	St.	905	0							0			
LS-meters													
Systematische vervanging elektriciteitsmeter	St.	0	4.000										4.000
Plaatsing/Vervanging/verplaatsing/versterking/vervanging voor tarief LS-meter	St.	12.062	11.044	7.730				1.204			1.690	115	305
Vervanging meters maandelijks opname door telemeting	St.	550	720					150					570
Installatie Smart Meters	St.	5.000	6.000					6.000					
Vervanging meter voor aankoop/verkoop energie	St.	175	205	205									
Glasvezel net													
Glasvezel blazen	m	100.500	55.000					55.000					
Aanleg HDPE + Speedpipe	m	18.000	20.000					20.000					
Aanleg Speedpipe	m	7.000	6.000					6.000					

Tabel 8.1.

 Wijzigingen tegenover het voorgaande investeringsplan.

8.2 Koppelpunten en verdeelpunten

Zoals vermeld werd in de paragraaf 7.2, heeft Sibelga haar planning moeten aanpassen voor de vervanging van uitrusting in de koppelpunten en verdeelpunten door de vertraging die Elia heeft opgelopen in de kader van de werken voor de herstructurering van het 36 kV-net van PF Monnaie.

Voor 2019 staat de vervanging op het programma van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt PF Monnaie en twee uitrustingen van het 'open' type in de verdeelpunten PR Brugman en PR Démocratie. De vervanging van het HS-bord in het PF Houtweg is uitgesteld van 2019 tot 2020 en de vervanging van het HS-bord in het PR Arc-en-Ciel is uitgesteld van 2019 naar 2021. Bovendien zal Sibelga in 2019 een nieuw 11 kV-bord plaatsen in het gebouw waarin momenteel het koppelpunt Volta 5 kV is ondergebracht. Dat zal gebeuren naar aanleiding van het verzoek om de 11 kV-uitrusting van het koppelpunt PF Volta te verplaatsen (zie paragraaf 7.2).

Het programma voor systematische vervanging van bepaalde types assets die in de koppelpunten of verdeelpunten aanwezig zijn, betreft de relais van de types Racid, SD36 en PS441 alsook de RTU's.

Bovendien plant Sibelga de vervanging van 64 relais van de hierboven aangegeven types, alsook van 2 RTU's in de koppelpunten PF Wiertz 11 kV en PR Wiertz 5 kV (NB: de werken waren oorspronkelijk gepland voor 2018, maar de werken voor de vervanging van de relais en de RTU's in het PF Haren en in het PR Bernier werden vervroegd van 2019 naar 2018 wegens de slechte staat van de relais in die posten). Daarnaast staat ook de plaatsing van 7 beveiligingsrelais op het programma voor het verlaten van signalisatiekabels die gebruikt worden in het kader van de differentiaalrelais (zie paragraaf 4.2.4).

In 2019 zullen 7 nieuwe CAB-installaties geïnstalleerd worden in de koppelpunten PF Marly, PF Américaine 5 kV, PF Américaine 11 kV, PF Dhanis 36 kV, PF Dhanis 150 kV, PF Naples 11 kV, PF Wiertz 36 kV.

In 2019 worden er beveiligingswerken uitgevoerd in 8 koppelpunten: PF Botanique, PF Cimetière, PF Houtweg, PF Pacheco, PF Schaerbeek, PF Charles Quint en PF Volta en PF Naples (NB: deze werken zijn niet vermeld in de tabel 8.1.).

8.3 HS-net

Voor 2019 is de plaatsing voorzien van 43.650 m, die als volgt wordt verdeeld: 35.750 m voor de vervanging van verouderde kabels (waaronder 3.000 m in het kader van het verlaten van de netten 5 en 6,6 kV), 5.000 m voor de versterking van het bestaande net (4.000 m naar aanleiding van nieuwe aanvragen) en 2.900 m voor verkavelingen, verplaatsingen of aansluitingen van nieuwe vermogens.

8.4 Netcabines

Om te anticiperen op de stijging van de LS-belasting ingevolge eenmalige verzoeken, wordt voor 2019 de constructie van 14 nieuwe cabines, 14 HS-borden, 30 LS-borden en 15 transformatoren voorzien.

Voor 2019 is ook de renovatie voorzien van 75 cabines waarvan 69 wegens ouderdom, 2 cabines wegens eventuele incidenten, 1 in het kader van het programma voor motorisering en 3 in het kader van het verlaten van de netten van 5 en 6,6 kV.

Voor 2019 voorziet Sibelga de vervanging van 129 LS-borden ingevolge ouderdom/ optimalisering van het LS-net / omschakeling van de netten van 230 V naar 400 V. Bovendien voorziet Sibelga om 50 bestaande LS-borden

per jaar te upgraden om er slimme bordes van te maken, en ook om 40 'light' RTU's in de Smart cabines te plaatsen (zie paragraaf 7.4).

Deze werken zullen worden uitgevoerd in nieuwe cabines of bij de renovatie van uitrustingen in bestaande cabines en zijn opgenomen in de hierboven vermelde hoeveelheden.

Sibelga voorziet om 50 nieuwe of bestaande installaties en, op verzoek van de klant, 10 klantencabines, met afstandsbediening uit te rusten. Bovendien zullen er 10 RTU's van de eerste generatie worden vervangen in de bestaande cabines.

8.5 LS-net en LS-aansluitingen

a. Kabels en aansluitingen

Voor 2019 is de plaatsing voorzien van 73.975 m, die als volgt wordt verdeeld: 54.500 m ter vervanging van verouderde kabels (hieronder vallen ook de kabels die aangelegd worden in het kader van het 400 V-beleid, ingevolge defecten en voor de optimalisering van het LS-net), 1.500 m ter versterking van het bestaande net en 17.975 m voor de uitbreiding, verplaatsing of versterking van het net na specifieke verzoeken van klanten alsook voor de aansluiting van 100 laadpalen op de openbare weg (zie paragraaf 5.4.1).

Het aantal overdrachten en vernieuwingen van bestaande aansluitingen als gevolg van de vervanging van de netkabels wordt geschat op 3.560.

b. Vervanging van de ondergrondse dozen en bovengrondse verdeelkasten

We voorzien dat 215 verdeeldozen en bovengrondse kasten geplaatst of gewijzigd zullen worden in 2019.

c. Metalen stijgleidingen

Op basis van de huidige planning werd het programma voor de vervanging van metalen stijgleidingen afgerond in 2017 zoals voorzien in het vorige investeringsplan.

d. Aftakingswerken als gevolg van het 400 V-beleid

In het kader van het 400 V-beleid is de sanering van 300 meetkastjes en de bijhorende beveiliging voorzien in het budget voor 2019.

a. Werken op verzoek van klanten

Het aantal werken voor plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen ingevolge verzoeken van de klanten of ingevolge defecten, is gebaseerd op de hoeveelheden die tijdens de voorgaande jaren zijn gerealiseerd: voor 2019 zijn er 1.315 meters voorzien.

8.6 HS- en LS-meters

Voor 2019 wordt de installatie van 82 HS-meetpanelen voorzien voor nieuwe klantcabines, vernieuwing van cabines, in bestaande cabines, alsook 15 vervangingen als gevolg van eventuele defecten.

Daarnaast zal Sibelga in 2019, 44 meetinstallaties plaatsen in de koppelpunten PF Centenaire, PF Haren en PF Marly, gemeenschappelijke posten met EANDIS.

a. Systematische vervanging van elektriciteitsmeters

In het kader van de TC2014 voorziet Sibelga in de systematische vervanging van 4.000 elektriciteitsmeters in 2019 naar aanleiding van de aanbevelingen van de FOD Economie.

Er blijft een voorlopig budget behouden voor de staalname en de analyse van 305 meters met het oog op een eventuele nieuwe technische controle.

b. Meters die niet compatibel zijn met het toegepaste tarief

Zoals vermeld in de paragraaf 7.6.b, zal in 2019 het vermogen van 200 LS-meters worden gereduceerd (zonder vervanging van de meter) en zullen 570 meters vervangen worden op installaties die niet compatibel zijn met het toegepaste tarief. Daarnaast zullen in 2019 in het kader van de meters met aftrektelling, ongeveer 150 LS-meters en 15 HS-meters vervangen worden.

c. Vervanging van LS-meters door A+/A- meters

Sibelga plant in 2019 de plaatsing van 205 bidirectionele elektronische meters A+/A- (zie paragraaf 7.6 c.).

d. Smart Metering

Voor 2019 voorziet Sibelga de plaatsing van ongeveer 6.000 meters (met inbegrip van het pilotproject Smart Meters - zie 7.6.d).

e. Werken op verzoek van de klanten

De tabel 8.1 geeft een overzicht van de betrokken investeringen voor de aansluitingen, het aantal werken op verzoek van klanten voor plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen (met inbegrip van 4.850 Smart Meters (DEE-meters) om in regel te zijn met de richtlijn 2012/27/EU betreffende de energie-efficiëntie en de plaatsing van 250 LS-meters in het kader van de aansluiting van laadpalen op de openbare weg).

8.7 Plaatsen en blazen van glasvezel

In 2019 zal Sibelga op eigen initiatief, wanneer de opportuniteit van een externe of interne coördinatie zich voordoet, 26 km glasvezelkokers plaatsen in sleuven of verlaten gasbuizen. Er zal 55 km glasvezelkabel worden 'geblazen' in de kokers die van 2014 tot 2019 aangelegd worden.

8.8 Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie

Sibelga heeft naar aanleiding van een interne coördinatie met andere projecten (SolarClick), beslist de investeringen voor de aankoop en plaatsing van fotovoltaïsche cellen op de daken van de gebouwen van de koppelpunten te verschuiven van 2018 naar 2019. Bovendien zijn er voorlopige budgetten voorzien voor eventuele nieuwe projecten.

Bijlage 1: Evolutie van de 5 - en 6,6 kV-netten

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan, bestaat het structureel opzet voor de toekomst erin de HS-distributiespanningen te harmoniseren naar 11 kV.

In 2017 werden de 5 - en 6,6 kV-netten respectievelijk door zes en twee afzonderlijke koppelpunten van stroom voorzien, voor een totaal gewaarborgd vermogen van 165,8 MVA. De som van de maximale pieken die tijdens de periode 2017-2018 opgetekend werden, bedraagt 49,01 MVA op 5 kV en 7,45 MVA op 6,6 kV. Dat betekent een daling met 3,17 MVA in vergelijking met de voorgaande foto van de belasting.

De belasting is relatief laag en op het net zijn een groot aantal klantencabines aanwezig die een laag vermogen afnemen en verouderd zijn. Meerdere lussen bestaan uit kabels met kleine diameter en hun tracé is niet optimaal. Dat heeft in hoofdzaak te maken met de verschillende herstructureringen van het net en overdrachten van cabines naar 11 kV naar aanleiding van de renovatie van uitrusting.

Het aantal gemotoriseerde cabines is zeer beperkt en in dit geval is er sprake van een reële impact op de exploitatieveiligheid en ook op de hersteltijd die nodig is bij een incident.

Door de technische kenmerken en de verouderde staat van de uitrusting die in het merendeel van de klantencabines aanwezig is, is een overdracht naar het 11 kV-net niet mogelijk. Bovendien ontstaat er dan een gevaar bij de uitvoering van exploitatiehandelingen.

In de meeste gevallen is een volledige renovatie nodig om de omschakeling naar 11 kV mogelijk te maken.

Sibelga heeft een beleid opgesteld voor het beheer van deze netten:

- de aansluiting van nieuwe cabines gebeurt standaard op 11 kV en wanneer dit onmogelijk is (als er geen 11 kV-net aanwezig is op die plaats) wordt een spanningstransformator met dubbele transformatorverhouding geplaatst samen met 11 kV-compatible uitrusting;
- bij renovaties van cabines wordt bij voorkeur gekozen voor overdracht naar het 11 kV-net;
- alle geplande investeringen (vervanging van verouderde kabels en uitrusting) worden uitgevoerd met het oog op een evolutie naar 11 kV;
- voor de klantcabines met een zeer laag geïnstalleerd vermogen of een zeer laag verbruik wordt een studie gemaakt, en in toepasselijke gevallen stelt men aan de klant een afschaffing van de cabine en een aansluiting op LS voor.

Bij de vernieuwing van HS-uitrusting in de koppelpunten op de 5 -en 6,6 kV-netten worden ook verouderde kabels vervangen en cabines gerenoveerd, met de bedoeling deze netten naar 11 kV te doen evolueren.

De HS-uitrusting in het koppelpunt Voltaire 6,6 kV is van het type Reyrolle en maakt deel uit van het vervangingsprogramma van Sibelga. De HS-uitrusting in PF Josaphat 6,6 kV werd in 2004 vernieuwd.

➤ Wat het 6,6 kV-net betreft, omvat de langetermijnvisie:

- Afschaffing van het 6,6 kV-net van Voltaire door overdracht van de belasting naar het 11 kV-net, alsook de vervanging van de HS-uitrusting van het type Reyrolle voor het 11 kV-gedeelte. Het nieuwe 11 kV-bord werd zoals gepland eind 2011 in bedrijf gesteld.

Een deel van het bord dat het 6,6 kV-net van stroom voorziet, blijft voorlopig in dienst voor de stroomtoevoer van een 'subnet', waarvoor de overdracht naar 11 kV in dit stadium niet haalbaar is, vooral vanwege de klantcabines, waaronder de cabines RTBF/VRT. Zoals gepland heeft de overdracht van de stroomtoevoer van de RTBF-cabine naar het koppelpunt PF Josaphat 6,6 kV plaatsgevonden eind

2017. Op verzoek van Elia, zal Sibelga het 6,6 kV-bord in bedrijf houden tot 2021 om een bestaande 6,6 kV-verbinding tussen het PF Voltaire 6,6 kV en PF Josaphat 6,6 kV te voorzien van stroom. Die verbinding zal worden aangewend als noodvoorziening en/of stroomtoevoer tijdens de werken voor de vervanging van de transformatoren van Elia in het PF Josaphat. Na de inbedrijfstelling van de nieuwe transformatoren kan de HS-uitrusting in het PF Voltaire 6,6 kV buiten gebruik worden gesteld.

- Het koppelpunt PF Josaphat blijft een 6,6 kV-stroomtoevoer. De 11 kV-overdracht is voorzien voor 2024. De HS-uitrusting werd reeds in 2004 vernieuwd en is dus 11 kV-compatibel. Evenwel zullen er bij de overdracht naar 11 kV werken voor de vervanging van kabels en de renovatie van cabines ingepland moeten worden.

In het kader van de langetermijnvisie voor PF Josaphat en Voltaire hebben Elia en Sibelga de volgende varianten onderzocht:

- **Variant 1:** bouw in Voltaire van een koppelpunt met een gewaarborgd vermogen van 50 MVA op 11 kV en verlating door Sibelga van het 6,6 kV-net.
Op de middellange termijn blijft PF Josaphat een koppelpunt op 6,6 kV. De planning inzake overdracht naar 11 kV zal afhangen van de evolutie van de belasting op dit deel van het net.
- **Variant 2:** schrapping van 6,6 kV in Voltaire en installatie van een derde transformator naar 11 kV, creëren van een koppelpunt 50 MVA op 11 kV in Voltaire
PF Josaphat blijft op 6,6 kV maar tegen 2023, d.w.z. bij het einde van de levensduur van de transformatoren van Elia, moet Sibelga de noodvoorziening van deze post op zich nemen.
- **Variant 3:** Voltaire 11 kV blijft beperkt tot 30 MVA en het PF Josaphat wordt een 11 kV-koppelpunt met een gewaarborgd vermogen van 30 MVA.

De gezamenlijke visie van Elia en Sibelga is om in PF Josaphat op termijn te komen tot één enkel koppelpunt op 11kV met een gewaarborgd vermogen van 30 MVA en om de post Voltaire 11 kV te beperken. Een definitieve overdracht van een deel van de belasting van Voltaire 11 kV naar het 'toekomstige' PF Josaphat 11 kV zal gerealiseerd kunnen worden. Niettemin is er in dit stadium nog geen definitieve beslissing genomen in verband met de evolutie van de aansluitingen van de cabines VRT/RTBF naar het 11 kV-net. Er worden momenteel contacten gelegd in het kader van het project 'Media Park' - Reyerslaan te Schaarbeek (een site van 20 hectaren waar zich de nieuwe vestigingen van de RTBF en VRT zullen bevinden) om verfijnde oplossingen uit te werken voor de aansluitingen in 11 kV van die nieuwe vermogens, met inbegrip van de twee nieuwe VRT/RTBF-vestigingen.

➤ Evolutie van het 5 kV-net:

De structurele visie voor de toekomst wordt hieronder per koppelpunt toegelicht, rekening houdend met de eigenheden van elke post, de beperkingen m.b.t. de aanwezige uitrusting van Elia en Sibelga, en de structuur van de netten.

- PF Américaine 5 kV

De HS-uitrusting werd in 2010 vervangen en diverse cabines werden toen omgeschakeld naar het 11 kV-net. De aansluiting van de kabels en de inbedrijfstelling van het nieuwe bord werden in 2011 afgerond.

De in samenwerking met Elia uitgevoerde studie toont aan dat de schrapping van 5 kV in PF Américaine noodzakelijk en mogelijk is tegen uiterlijk 2030. De netstudie die de bouw van één enkele op 11 kV van stroom voorziene post beoogt, werd afgerond. Er is een gedetailleerde planning opgemaakt die rekening houdt met alle noodzakelijke werken in het kader van de overdracht van de 5- en 6,6 kV-netten naar 11 kV. De nodige werken werden geïntegreerd in het investeringsplan.

In het kader van dezelfde studie is er een analyse gemaakt van de vraag van Elia om het gewaarborgd vermogen in de 'toekomstige' post PF Américaine te beperken tot 50 MVA maar in combinatie met een stijging van het gewaarborgd vermogen in PF Naples tot 50 MVA. Op basis van de conclusies van de studie, heeft Sibelga haar toestemming gegeven om op termijn twee koppelpunten van 50 MVA te creëren in PF Naples 11 kV en PF Américaine 11 kV.

Met de huidige transformatoren kan er geen post van 50 MVA worden gecreëerd. Bovendien zal de spanningstransformator met dubbele transformatorverhouding tegen 2023 op het einde van zijn levensduur komen. Op basis van deze gegevens zullen Sibelga en Elia verschillende mogelijkheden voor de stroomtoevoer van de toekomstige post 11 KV bestuderen.

- PF Naples 5 kV

De afschaffing van de 5 kV in dit koppelpunt hangt niet alleen af van het optrekken van het gewaarborgd vermogen in PF Naples 11 kV door Elia, werken die oorspronkelijk voor 2016 gepland waren en door Elia zijn uitgevoerd in 2017, maar vooral ook van de renovatie van de klantcabines, die momenteel niet '11 kV'-compatibel zijn.

In het kader van de gezamenlijke studie Sibelga-Elia werd beslist om de huidige 'zuivere' 5 kV-transformator te vervangen (in 2016) door een 36 kV/11 kV-5 kV-schakelbare transformator. Als gevolg van vertragingen opgelopen door Elia, zijn die werken uitgevoerd in 2017. Alle in PF Naples geïnstalleerde transformatoren zijn 11 kV-compatibel.

De HS-uitrusting in het koppelpunt is 11 kV-compatibel en in dat geval moeten geen investeringen ingepland worden voor het vervangen van deze uitrusting met het oog op omschakeling naar 11 kV.

Bij de overdracht naar 11 kV, zal de HS-uitrusting die het 5 kV-net bevoorraadt - uitrusting die in 2000 werd geplaatst en 11 kV-compatibel is - gebruikt worden als uitbreiding van het bestaande 11 kV-bord. Er zijn meerdere schema's voor de stroomtoevoer van het 'toekomstige 11 kV-net' mogelijk en dus moet de manier van stroomtoevoer afgesproken worden met Elia, rekening houdend met de technische eigenschappen van de HS-uitrusting (nominale stroom in railstel, toelaatbare Pcc enz.).

De detailstudie voor de overdracht van het hele 5 kV-net naar 11 kV is afgerond en de werken worden nu uitgevoerd. Bij een aantal klanten liep de renovatie van hun HS-cabine vertraging op, waardoor het verlaten van dat net (wat oorspronkelijk voor 2017 was voorzien) is uitgesteld tot 2018. Die vertraging heeft geen impact op de continuïteit van de toevoer en brengt geen bijkomende kosten met zich voor Sibelga of voor Elia.

- PF Volta 5 kV

Het koppelpunt Volta 5 kV is één van de belangrijkste 5 kV-posten vanwege de invloedszone, de structuur van het net die het van stroom voorziet, het aantal cabines en de lengte van de kabels. Het huidige afgenomen piekvermogen bedraagt 14,7 MVA bij een gewaarborgd vermogen van 25 MVA (in 2012 heeft Elia het gewaarborgd vermogen van deze post neerwaarts bijgesteld: van 30 MVA naar 25 MVA).

De vervanging van de HS-uitrusting is gepland voor 2018 en zal gebeuren met het oog op toekomstig gebruik op 11 kV.

De structuur van de 'naar 11 kV over te dragen' lussen werd vastgelegd. Zoals elders in dit document werd vermeld, heeft de promotor zijn toestemming gegeven voor de verplaatsing van het bestaande 11 kV-bord van Volta. In de loop van 2018 zal de bepaling van de exploitatiewijze van de toekomstige '11 kV'-post van Volta afgerond worden in samenspraak met Elia.

In het kader van de studie tot herstructurering van de lussen zijn er geen plannen om alle cabines naar andere posten over te dragen. Afhankelijk van de opportuniteiten die zich voordoen, is het echter mogelijk dat cabines overgedragen worden naar kabels die van andere koppelpunten komen.

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan, zijn de renovatiewerken uitgevoerd wegens veroudering van de uitrusting van de PR's Cérés en Verhaeren, verdeelposten die bevoorraad worden vanaf Volta 5 kV, afgerond (de uitrusting in de verdeelpost PR Verhaeren werd vervangen in 2015; die van PR Cérés werd geschrapt en er is een koppelcabine (netcabine) geplaatst).

Meerdere cabines die stroom leveren aan de site van de ULB zijn momenteel op dit net aangesloten. Er werd contact opgenomen met de klant om een oplossing en een planning uit te werken voor de omschakeling van deze cabines naar 11 kV (de planning moet worden gecoördineerd met de vernieuwingswerken van de uitrusting in het PF).

- PF Wiertz 5 kV

De transformatoren en de HS-uitrusting in het koppelpunt zijn 11 kV-compatibel. Op termijn zal de hele belasting bevoorraad worden vanaf Wiertz 36/11 kV en zal het 5 kV-injectiepunt verdwijnen.

De omschakeling naar 11 kV gebeurt in twee stappen:

Stap 1: afschaffing van de verdeelpost PR Taciturne die bevoorraad wordt vanaf Wiertz 5 kV (HS-uitrusting van het type Reyrolle). Die werken werden afgerond in 2014.

Stap 2: herstructurering van de 5 kV-lussen en vervanging van de 5 kV-uitrusting en -kabels met het oog op de omschakeling naar 11 kV. Het overdragen van alle cabines naar andere posten is niet voorzien. De planning die in overleg met Elia is opgesteld, voorziet dat we ons ontdoen van dit spanningsniveau tegen 2030. De beoogde netstructuur ligt vast en het project voor de overdracht naar 11 kV is afgewerkt. De exploitatiemodus moet daarentegen nog worden afgewerkt.

NB: volgens Elia zou het gewaarborgd vermogen 'van de toekomstige post' 36/11 kV kunnen evolueren naar 50 MVA.

- PF Vandenbranden 5 kV

De HS-uitrusting in het koppelpunt werd in 2010 vervangen en meteen werd ook het 5 kV-net geherstructureerd. Op de lange termijn is het de bedoeling één enkel koppelpunt op 11 kV op te richten.

Momenteel worden twee verdeelposten bevoorraad vanuit Vandenbranden: PR Saint Catherine en PR Damier. Op termijn zal PR Damier als 5 kV-verdeelpost verdwijnen en zal PR Sainte Catherine, waarvan de HS-uitrusting in 2010 vervangen werd, naar 11 kV worden omgeschakeld bij de omschakeling van PF Vandenbranden. Rekening houdend met het aantal net- en klantcabines en met de lengte van de HS-kabels die niet-compatibel zijn met het 11 kV-net, voorziet de huidige planning in een omschakeling van deze netten naar 11 kV tegen 2021. De planning hangt echter in grote mate af van de conformering van de uitrusting van de klantcabines. De huidige transformatoren zijn naar 11 kV omschakelbaar, maar volgens Elia zullen zij tegen 2023 op het einde van hun levensduur zijn. Vervanging door omschakelbare transformatoren is noodzakelijk in het kader van de omschakeling naar 11 kV.

- PF Pacheco 5 kV

De HS-uitrusting in de koppelpunten PF Pacheco 5 en PF Pacheco 11 kV is van het type Reyrolle en valt onder het beleid van Sibelga met betrekking tot de vervanging van de HS-uitrusting. In februari 2016 werd het PF Pacheco 5 kV afgeschaft.

- PF Minimes 5 kV

De HS-uitrusting in het 5 kV-koppelpunt werd in 2005 vervangen.

De beschikbare vermogensreserve op 11 kV op dit deel van het net is ontoereikend om de volledige 5 kV-belasting te bevoorraden.

De toekomstvisie bestaat erin de uitrusting die het 5 kV-net momenteel bevoorraadt, te gebruiken als uitbreiding van het bestaande 11 kV-bord en de doelstructuur van de 5 kV-lussen vast te leggen met het oog op de omschakeling naar 11 kV.

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan, hebben de werken van Elia in 2014 aan haar transformatoren gezorgd voor een verhoging van het gewaarborgd vermogen in 11 kV. De gezamenlijke studie over alle 5 kV- en 11 kV-netten die door PF Minimes bevoorrad worden, werd in 2013 afgerond.

De conclusies van deze studie waren tweeledig:

- in 2013 vervangt Elia de wikkelingkoppelaar-wisselaar van 2 transformatoren (C en D) en stijgt het gewaarborgd vermogen van PF Minimes 11 kV van 45 naar 52 MVA. Die werken zijn voltooid en het nieuwe gewaarborgd vermogen in 11 kV is nu 52 MVA.
- Tegen 2030 zorgt Sibelga voor de toevoer en de noodvoeding van het 5 kV-net (indien dit net dan nog niet afgeschaft is) en vervangt Elia de transformatoren einde levensduur door 36/11 kV-transformatoren.

De netstudie betreffende de schrapping van het 5 kV-net in PF Minimes is in 2014 voltooid en er is meteen ook een planning van de werken opgesteld.

Bijlage 2: Milieubeleid van Sibelga

Het milieubeleid van Sibelga beoogt het behoud van de milieukwaliteit door rekening te houden met alle mogelijke milieueffecten die door haar activiteiten teweeggebracht worden; daarbij kan het gaan om milieu-invloeden door het bestaan of de werking van haar installaties, of door de activiteiten van het personeel en de leveranciers van Sibelga.

Gevolg is dat Sibelga al haar acties aan de volgende stelregels toetst:

- stipte naleving van de wettelijke en reglementaire voorschriften; overleg en samenwerking met de autoriteiten om de gestelde doelen inzake behoud van de milieukwaliteit te bereiken;
- bijzondere aandacht voor het milieu in het kader van de samenwerking met al haar stakeholders (gemeentelijke partners, klanten en leveranciers);
- beperking van het eigen energieverbruik, van welke aard dan ook, in het kader van een beter energiebeheer, met andere woorden, door de voorschriften in verband met een rationeel energiegebruik (REG) intern toe te passen;
- voor de verbruikte energie, maximale inzet van de milieuvriendelijkste productiebronnen (met name kwalitatieve warmtekrachtkoppeling, fotovoltaïsche panelen, microwindturbines, plaatsing van nieuwe verwarmingsketels), nieuwe ventilatie-installaties met energierecuperatie,
- minimalisering van de eigen afvalproductie;
- vermindering van het verbruik van water afkomstig van het distributienet door regenwater als alternatieve oplossing te gebruiken;
- scheiding van de afvalwaternetten;
- promotie van een optimale recyclage en verwijdering van afvalstoffen met eerbied voor het milieu;
- toepassing van de methodes en gebruik van de materialen die het schoonst of het best recycleerbaar zijn;
- uitbating van een passief gebouw op de site,
- alle medewerkers, evenals onze onderaannemers en leveranciers (opgenomen in de e-learningmodule ABC Contractors), sensibiliseren inzake de milieuproblemen;
- opvolgen van de praktische resultaten en vastleggen van de doelstellingen met behulp van meetbare parameters, waar nodig gepaard gaande met correctiemaatregelen;
- aanmoediging van onze klanten om, met het oog op duurzame ontwikkeling, rationeel om te gaan met energie (externe toepassing van het REG-beleid, onder andere via het magazine Energids);
- uitwerking van actieplannen die concreet vormgeven aan en/of de draagkracht vergroten van de bovenvermelde stelregels. Deze actieplannen bevatten proactieve procedures gericht op de aspecten die het voordeligst zijn voor het milieu, maar toch economisch haalbaar blijven en verder gaan dan de wettelijke en reglementaire voorschriften.

Dankzij deze initiatieven heeft Sibelga voor het beheer van haar zetel aan de Werkhuizenkaai in juni 2009 van het BIM het label van 'ecodynamische onderneming' met twee sterren gekregen. Dat is bevestigd in 2012 en in 2015 heeft Sibelga voor een periode van drie jaar het label 'ecodynamische onderneming' met drie sterren gekregen (NB: Zoals in het vorige investeringsplan ter sprake kwam, verlengde het BIM het certificaat tot 2018, aangezien het systeem dat voor de certificering gehanteerd wordt, geëvalueerd wordt). Sindsdien voerde het BIM een nieuw systeem in en over dat systeem werd gecommuniceerd. Sibelga overweegt dus om een

certificering te beogen in 2018 via het nieuwe systeem met het label van “ecodynamische onderneming”.

Enkele illustraties van het milieubeleid:

a. Naleving van de wettelijke en reglementaire verplichtingen

Naleving van de reglementaire en wettelijke milieuverplichtingen is voor Sibelga van bijzonder belang, zowel wat haar installaties, als het werk van haar personeel en haar onderaannemers betreft.

De naleving van de milieuregels en -wetten voor werken aan onze installaties wordt geëist bij elke bestelling, in de vorm van strenge voorschriften in onze bestekken die naleving van deze regels en wetten voorschrijven.

De interne dienst voor preventie en bescherming (IDPB), zo nodig bijgestaan door een externe dienst voor preventie en bescherming (EDPB) of elke andere externe organisatie gespecialiseerd in een domein van de preventie, ziet er systematisch op toe dat al onze bestellingen voorzien worden van specifieke bepalingen die afhankelijk zijn van het soort werk dat uitgevoerd of het soort materiaal dat geleverd moet worden, en controleert het hele proces tot en met de inbedrijfstelling. Wat de afvalproductie betreft, gelden voor de onderaannemers strenge voorschriften en moeten zij te allen tijde kunnen bewijzen dat het afval dat zij geproduceerd hebben, op een bij wet geoorloofde manier afgevoerd werd. Dat geldt in het bijzonder voor niet-recycleerbaar afval, dat naar een voor dat soort afval erkend stort afgevoerd moet worden (bv. aarde).

Bijzondere aandacht gaat naar de naleving van de asbestwetten uit 2006. Hiervoor werd een specifieke werkgroep opgericht. In 2011 kwam die werkgroep met een campagne om het personeel te sensibiliseren en een opleiding over de technische methodes die de activiteiten met asbestrisico beschrijven.

Tot slot krijgen onze bestaande installaties elk jaar, volgens het Asset Management-proces, een evaluatie van het risico voor het milieu waarna desgevallend tot de vereiste investeringen besloten wordt. Zo voert Sibelga al vele jaren een campagne tot plaatsing van een opvangbak onder oliehoudende transformatoren.

b. Afvalrecyclage.

In haar hoofdzetel aan de Werkhuizenkaai heeft Sibelga ongeveer 400 k€ geïnvesteerd in de aanleg van een containerpark, voor de sortering van wel 21 soorten afval dat door ons eigen personeel tijdens al onze activiteiten geproduceerd wordt. Zo beschikken wij over 16 kanalen, waardoor zowat 50 % van alle afval (in gewicht) dat door onze activiteiten geproduceerd wordt, gerecycleerd/gevaloriseerd wordt. Op termijn is het de bedoeling dat aandeel verder te verhogen. In 2017 is 49,3% van het ingezamelde afval gerevaloriseerd (hergebruik in een industrieel proces) en 48,7% van het afval gerecycleerd (met inbegrip van asbest waarvoor een specifieke behandeling vereist is).

c. Inzet van milieuvriendelijke energiebronnen.

Sibelga zorgt autonoom voor een maximale compensatie van haar stroomverliezen (144,89 GWh in 2017) door middel van schone energiebronnen. Zo produceerden de wkk-installaties van Sibelga in 2017 30,4 % van deze verliezen. Op de site van Sibelga werd eveneens een microwindturbine geïnstalleerd, en ook een laadpaal voor elektrische voertuigen die werkt met fotovoltaïsche panelen.

d. Minimalisering van de eigen afvalproductie of uitstoot

Een nieuwe Car Policy waarin de nadruk ligt op een beperking van de CO₂-uitstoot en waarin het verbod op het gebruik van diesellootvoertuigen is opgenomen, is van toepassing sinds 1 januari 2017. Vanaf die datum zijn enkel nog de volgende voertuigen toegelaten: benzinevoertuigen; NGV-voertuigen (aardgas); hybridevoertuigen (elektriciteit + benzine); hybride plug-in (elektriciteit + benzine).

Voor het hele park leasingvoertuigen geldt dat de motoren maximum 140 g CO₂ per km mogen produceren. Om de aanschaf van meer milieuvriendelijke voertuigen te bevorderen, heeft Sibelga bovendien per motoruitvoering een 'spilindex' vastgelegd en op basis van deze spilindex werd een bonus-malussysteem ingevoerd.

Daarnaast wordt ons personeel aangemoedigd voor het woon-werkverkeer gebruik te maken van het openbaar vervoer of de fiets, dit zowel via bestaande geldelijke voordelen alsook door specifieke faciliteiten voor fietsers (fietsenstalling, vestiaires, douches). Bovendien heeft Sibelga de installatie gefinancierd van het eerste particuliere 'Villo!'-station aan de ingang van de site. Het station is toegankelijk voor het publiek.

Voor het personeel dat met de wagen naar het werk komt, werd in de onderneming een carpoolingdatabase samengesteld om een rationeel gebruik van voertuigen te bevorderen.

Bij Sibelga wordt momenteel nagedacht over de 'vergroening' van haar vloot utilitaire voertuigen, voor zover de huidige organisatie van de distributie van brandstof (NGV of elektriciteit) compatibel is met de vereisten van haar teams op het vlak van mobiliteit op het grondgebied van het Brussels gewest en rekening houdend met haar 'woonplaats-werf'-beleid. Er is een lastenboek gelanceerd voor de aankoop van utilitaire voertuigen op elektriciteit en aardgas. Het is de bedoeling een reeks 'test'-voertuigen aan te kopen waarmee Sibelga haar aanpak wat de 'vergroening' van haar voertuigenvloot kan verfijnen.

e. Actieplan

In 2014 heeft Sibelga de laatste hand gelegd aan haar milieuplan dat geldt voor een periode van drie jaar (2015 - 2017). De acties die uit dit plan voortvloeien worden jaarlijks uitgevoerd en de milieuwerkgroep volgt die acties trimestrieel op. Op dit moment wordt een nieuw actieplan 2018-2021 opgesteld met het oog op de certificering volgens het nieuwe systeem met het ecodynamische label van het BIM.

Bijlage 3: Onderhoudsbeleid voor de Sibelga-elektriciteitsnetten

1. Algemene bepalingen

Onderhoud van de assets op het elektriciteitsnet is bedoeld om incidenten tot een minimum te beperken en de goede werking van die assets tijdens hun hele levensduur te verzekeren.

De verschillende soorten onderhoud per assetklasse en -type kunnen in enkele categorieën worden ondergebracht:

1.1. Preventief onderhoud

Preventief onderhoud, wat inhoudt dat er voor bepaalde uitrusting een interventie wordt uitgevoerd voordat er zich een defect heeft voorgedaan, is bedoeld om de waarschijnlijkheid van defecten of de kans op het slechter functioneren van uitrusting te beperken.

Er zijn drie soorten preventief onderhoud:

- Systematisch of geprogrammeerd onderhoud
- Onderhoud onder voorwaarden
- Predictief onderhoud

1.1.1. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Dit soort onderhoud wordt met vastgelegde tussentijden en zonder controle van de toestand van de assets in kwestie uitgevoerd.

Deze geprogrammeerde onderhoudsbeurten kunnen de volgende interventies omvatten:

- a. gewoon onderhoud van de uitrustingen om deze in goede werkingsstaat te houden. Hier hebben wij het in het bijzonder over reiniging, afstelling en smering enz. met de bedoeling slijtage te voorkomen. In principe worden geen onderdelen vervangen. In de meeste gevallen wordt de elektriciteitsuitrusting voor dit gewoon onderhoud buiten dienst gesteld.
- b. Periodieke revisie
Bij een periodieke revisie wordt een technische installatie gedeeltelijk of volledig gedemonteerd, gereinigd en geïnspecteerd.
- c. Periodieke vervanging
Een periodieke vervanging is mogelijk bij modulaire technische systemen. Dankzij de periodieke vervanging wordt het mogelijk om de uitvaltijd van systemen voor periodieke revisies in te korten.
- d. Onderhoud met aanpassingen of upgrades
Onderhoud met aanpassingen bestaat uit de upgrade van een technische installatie als gevolg van technologische ontwikkelingen (bv. communicatietechnologieën), nieuwe veiligheidsvoorschriften enz. Dat soort onderhoud is belangrijk en wordt als een investering beschouwd. De desbetreffende werken worden desgevallend opgenomen in het investeringsplan.

e. Controles en inspecties

Een inspectie is bedoeld om de toestand van uitrustingen te controleren door middel van werkingsproeven of een gewoon visueel onderzoek, zonder dat er onderdelen vervangen of hersteld worden. Voor dit soort tussenkomsten is een buitenbedrijfstelling van de installaties niet nodig.

Deze controles wijzen uit of de installaties in overeenstemming zijn met de geldende normen, voorschriften en regelgeving, maar leveren ook een beeld op van hun prestaties.

1.1.2. Onderhoud onder voorwaarden

Is gebaseerd op de bewaking van de evolutie van de belangrijkste parameters betreffende de kwaliteitstoestand van een asset en de capaciteit van deze asset om correct te werken.

1.1.3. Predictief onderhoud

Dit onderhoud wordt ingepland op basis van de resultaten van metingen of analyses van de uitrusting of van parameters die relevant zijn voor een verslechterende werking. Predictief onderhoud vertaalt zich in de programmering van onderhoudsinterventies en maakt het mogelijk nodeloze interventies te vermijden.

1.2. Correctief onderhoud

Dit soort onderhoud wordt uitgevoerd nadat een defect vastgesteld werd en is bedoeld om de goede werkingsstaat van de uitrusting te herstellen.

2. Preventief onderhoud van de elektriciteitsnetten

Sibelga doet er alles aan om het bestaande net zo bedrijfszeker mogelijk te houden en doet dat door een aantasting van de infrastructuur tegen te gaan.

Daarom heeft Sibelga, in aanvulling op het curatief onderhoud en de vervanging van verouderde uitrusting, voor bepaalde assets op haar net een preventief onderhoudsbeleid ingevoerd, met de bedoeling incidenten zoveel mogelijk te beperken.

Het onderhoud is gekoppeld aan een inspectie- en onderhoudsfrequentie, die specifiek is voor elk type materieel. Het dient tevens om de evolutie op te volgen van de werkingsstaat en de veroudering van de verschillende onderdelen van het net, op korte of middellange termijn.

Een inspectie is bedoeld om de toestand van uitrustingen te controleren door middel van werkingsproeven of een gewoon visueel onderzoek, zonder dat er onderdelen vervangen of hersteld worden.

Onderhoud is een interventie waarbij een vervanging, herstelling of een reiniging van een onderdeel van de uitrusting doorgevoerd wordt. Een dergelijke tussenkomst vindt plaats nadat een meting uitgevoerd werd waarvan de uitslag buiten de aanvaardbare normen valt.

Het onderhoudsprogramma wordt elk jaar opgesteld en aangepast op basis van de feedback en de investeringswerken.

2.1. Preventief onderhoud in de koppelpunten, verdeelpunten en transformatiecabines

2.1.1. Algemene staat van de cabines

a. Controles en inspecties

Elke cabine wordt jaarlijks door een erkende controle-instelling geïnspecteerd.

De opmerkingen die daarbij geformuleerd worden, betreffen doorgaans problemen met waterinsijpeling, aanwezigheid van insecten, verluchttingsproblemen, staat van de ladders, de verlichting, slechte elektrische contacten, aardingsproblemen, de aan- of afwezigheid van toebehoren in de cabine en aanwijzingen over de staat van dat toebehoren.

Op basis van die opmerkingen wordt een actieplan opgesteld en kunnen allerlei maatregelen volgen.

b. Onderhoud onder voorwaarden

Cabines waarover een opmerking geformuleerd werd, worden systematisch gereinigd.

De reinigingsbeurt wordt uitgevoerd onder spanning en zonder reinigingsproduct te gebruiken. Het betreft een oppervlaktereiniging met als doel zwevend stof en roet te verwijderen, de ventilatieopeningen schoon te maken om de transformatoren beter te koelen en de tl-lampen van de cabine zo nodig te vervangen.

Heel wat deuren van netcabines die rechtstreeks uitgeven op de openbare weg, zijn bedekt met graffiti, tags en affiches.

Daarom wordt voor die installaties jaarlijks een reiniging en anti graffiti-behandeling uitgevoerd. De gegevens op het schematische plan betreffende de ligging worden gecontroleerd en desgevallend aangevuld. Bij die gelegenheid wordt een nieuwe kenplaat aangebracht.

2.1.2. Onderhoud van het onderbrekingstoebehoren

2.1.2.1. Onderhoud van het vanop afstand bediende onderbrekingstoebehoren

a. Controles en inspecties

Als onderdeel van het onderhoud van de verbrekingapparatuur op het hoogspanningsnet wordt om de twee jaar een werkingsproef verricht op alle op afstand bediende uitrusting in de koppelpunten en verdeelposten. In 2019 zullen er 1.704 vertrekken getest worden.

Opzet van dergelijke controle is deze verbrekingapparatuur te laten werken, de 'keten' van telecontrole en telesignalisatie te testen, onregelmatigheden op te sporen en eventuele corrigerende maatregelen te nemen.

2.1.2.2. Onderhoud van de vermogensschakelaars

Een correcte werking van deze uitrusting is cruciaal om de selectiviteit van de afschakelingen op het HS-net te waarborgen. Wanneer een vermogensschakelaar niet correct werkt, zal de impact van een storing aanzienlijk groter worden.

Het onderhoud is bedoeld om mogelijke storingen door mechanische problemen met de vermogensschakelaar of een selectiviteitsprobleem met het relais, te voorkomen.

Er zijn twee types preventieve onderhoudsmaatregelen: een periodieke controle met een frequentie van twee keer per jaar voor de uitrusting van het type Reyrolle (in 2019: 4 uitrustingen in de koppelpunten en 2 in de verdeelposten) en periodieke revisies met een frequentie van vijf jaar voor alle vermogensschakelaars.

NB: De posten waar volgens de planning uitrusting zal worden vervangen in 2018, zijn niet opgenomen in de hieronder vermelde hoeveelheden.

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Om de vijf jaar gebeurt er een visueel onderzoek van de algemene staat van de vermogensschakelaar (sporen van kruipstormen op de isolerende delen, corrosie, condensatie enz.) en van de omgevingsomstandigheden (vocht, stof, dieren enz.).

De uitwendige delen van de vermogensschakelaar worden stofvrij gemaakt en ontvet. De uitschakelmeter en de status van de sleetindicator worden geregistreerd.

b. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'periodieke revisie'

Bij een periodieke revisie worden diverse aspecten geanalyseerd:

- **Controle van de staat van het bedieningsmechanisme**

Er wordt een mechanische en elektrische werkingsproef uitgevoerd. De uitschakeltijd wordt gemeten en vergeleken met de gegevens van de constructeur.

Als de maximale afwijking tegenover het gemiddelde > 10% van het gemiddelde, wordt het bedieningsmechanisme gereinigd en gesmeerd. Vervolgens wordt een nieuwe test uitgevoerd. Als de onregelmatigheid blijft bestaan, wordt de vermogensschakelaar vervangen.

- **Controle van de polen**

Een weerstandsmeting op de contacten en een meting van de doorslagspanning van het diëlektricum worden uitgevoerd bij oliege vulde vermogensschakelaars.

Indien de doorslagspanning onder de toegelaten waarde ligt, zal de olie vervangen worden.

De periodieke revisie gebeurt om de vijf jaar. Om de twee jaar worden er mechanische en elektrische werkingsproeven van de vanop afstand bediende onderbrekingsapparatuur uitgevoerd.

Voor 2019 gaat het om 51 met olie gevulde vermogensschakelaars en 251 'andere' vermogensschakelaar die in de koppelpunten en verdeelposten zijn geïnstalleerd.

2.1.2.3. Onderhoud van de HS-schakelaars

2.1.2.3.1. Open materieel

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

In installaties met open materieel wordt voor de HS-schakelaars geen bijzonder onderhoud uitgevoerd. Een werkingscontrole wordt hoe dan ook uitgevoerd telkens wanneer de schakelaar bediend wordt. Dankzij het DMS-systeem kunnen alle schakelingen met verbrekingsapparatuur worden geregistreerd.

Als daarbij een onregelmatigheid vastgesteld wordt, zal een onderhoud of een vervanging ingepland worden.

2.1.2.3.2. *Metaalomsloten materieel*

In gepantserde of metaalomsloten uitrustingen zijn de actieve delen van de schakelaars niet bereikbaar en niet zichtbaar. Volgens de leverancier vereist dit soort uitrusting trouwens geen enkel onderhoud. De oudste uitrustingen worden geval per geval gecontroleerd door middel van een ultrasoonmeting om mogelijke kruipstromen tussen fasen op te sporen en de resterende levensduur van de uitrustingen in te schatten. Desgevallend worden de gepaste herstellingen doorgevoerd.

2.1.2.3.3. *Onderhoud van de Magnefix-systemen*

Magnefix-systemen zijn uiterst compacte HS-onderbrekingsinstallaties die meestal op het voetpad gemonteerd zijn in kasten uit polyester.

Een gebrekkig onderhoud van die uitrusting kan ertoe leiden dat schakelen onmogelijk wordt vanwege defecte contacten, of vanwege het risico op vlambogen door slechte contacten die kortsluitingen tussen fasen tot gevolg kunnen hebben.

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Tijdens dit onderhoud wordt deze uitrusting buiten spanning gebracht (HS en LS). De contacten van de schakelaars worden vervangen. De epoxygedeeltes, de mobiele manchetten en soms ook de binnenwanden van het apparaat worden met silicone ingesmeerd. Ook wordt zo nodig olie bijgevuld in de eindmoffen.

Bij de controle van de kabelcel wordt in het bijzonder gekeken naar het uitzicht van de contacten (oxidatie) en van de epoxy. Het onderhoud van 5 van dit soort installaties is gepland voor 2019. In de toekomst zullen periodieke revisies met een frequentie van 5 jaar uitgevoerd worden.

2.1.3. *Onderhoud van het railstel*

2.1.3.1. *Open materieel*

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Bij uitrustingen met open materieel wordt om de 10 jaar een reiniging van de railstellen en de isolatoren uitgevoerd. Jaarlijks wordt dit soort onderhoud uitgevoerd voor 242 cabines.

2.1.3.2. *Metaalomsloten materieel*

Voor het railstel in geblindeerde uitrusting is geen onderhoud vereist. We herinneren eraan dat er voor dit type uitrusting momenteel een programma loopt ter vervanging van het materieel van het type Reyrolle.

2.1.4. *Onderhoud van de beschermingsrelais*

a. Controles en inspecties

De onderhoudshandelingen op de beschermingsrelais zijn bedoeld om de correcte werking van de hele uitschakelketen na te kijken.

Op basis van stroominjectieproeven wordt een aanpassing van de werkingsconsignes doorgevoerd als er een afwijking vastgesteld wordt.

Tegelijkertijd wordt ook een controle uitgevoerd van de bedrading van het systeem vermogensschakelaar-relais en van de verbindingen naar het bedrijfsvoeringscentrum (BCD).

Niettemin zal deze laatste vervangen worden in geval van storing tijdens de exploitatie, een niet-selectieve uitschakeling of als het relais niet aan de verwachte resultaten beantwoordt.

Elektronische relais zijn uitgerust met een interne storingstest. Bij storing wordt een IRF-alarm (Internal Relay Fault) naar het BCD gestuurd. Na analyse wordt het defecte relais vervangen om elk ongewild uitschakelen tegen te gaan.

In 2019 moeten er 272 beveiligingsrelais in de koppelpunten en de verdeelposten gecontroleerd worden.

Bij een groot onderhoud van de vermogensschakelaars, worden er BCD-testen uitgevoerd, bestaande uit een visueel onderzoek, schakelingen – afschakeling, alarmproeven (lage batterijspanning, ...) alsook transmissieproeven naar de dispatching.

2.1.5. Onderhoud van de HS/LS-transformatoren

a. Controles en inspecties

Het onderhoud van de transformatoren bestaat in hoofdzaak uit toezicht en controle met de bedoeling defecten te vermijden en vervangingen op tijd in te plannen. Voor de distributie gebruikte transformatoren vereisen eigenlijk geen onderhoud in de strikte zin van het woord. De meeste zijn trouwens transformatoren met verzegelde kuip en integraalvulling.

Bij de jaarlijkse controle-inspectie meldt de erkende instelling eventuele olielekken. De ernst van deze lekken wordt vervolgens geëvalueerd, wat desgevallend tot de vervanging van de transformator kan leiden. Het gaat gemiddeld om 10 transformatoren per jaar.

Meetcampagnes worden georganiseerd voor het meten van de belasting van de transformatoren, de spanningsvariatie en de temperatuur van het lokaal. Met deze campagne komen alle cabines om de 5 jaar aan de beurt.

Van de overbelaste transformatoren wordt elk jaar een analyse gemaakt en de noodzakelijke wijzigingen aan het net of versterkingen worden ingepland.

Vallen onder deze meetcampagne: nieuwe cabines en cabines die eraan grenzen, cabines die betrokken zijn bij een wijziging van de structuur van het LS-net, cabines waarvan de belasting > 95% van de maximaal toegelaten belasting en cabines die al meer dan vijf jaar niet meer opgemeten werden.

Anderzijds hebben meer en meer cabines hun piek in de zomer. Het betreft cabines die zorgen voor de bevoorrading van kantoorgebouwen of winkelcentra. Daarom wordt een zomermeetcampagne georganiseerd. Cabines die zorgen voor de bevoorrading van kantoorgebouwen of winkelcentra en netcabines die wijken bevoorraden met veel airconditioning komen bij deze campagne aan bod.

2.1.6. Onderhoud van de batterijen

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Voor de 'batterijen met onderhoud' worden twee controles per jaar uitgevoerd door een externe firma. Deze controles vallen samen met de reiniging van de lokalen van de koppelpunten en de verdeelposten. In 2019 zijn 2 controles gepland voor de 36 installaties.

Onregelmatigheden worden geanalyseerd en de nodige maatregelen ter correctie worden getroffen. Bij batterijen met 'slimme' gelijkrichter worden door de gelijkrichter zelf tests doorgevoerd en bij storing wordt een alarm naar het bedrijfsvoercentrum gestuurd. De verschillende oorzaken worden geanalyseerd en onregelmatigheden gecorrigeerd.

2.1.7. Onderhoud van aardingstransformatoren

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Om de 5 jaar wordt een controle van de bescherming van de transformatoren (via temperatuur en via Bucholtz) uitgevoerd. De werking van het relais en de communicatie met het bedrijfsvoeringscentrum worden gecontroleerd. Een controle van de bedrading, de relais, de stroomtransformatoren (TI), het klemmenblok, enz. wordt uitgevoerd. Tijdens het onderhoud worden het ontvochtigingsproduct (silicagel) en de oliepeilen gecontroleerd. Zo nodig worden het product vervangen en de olie bijgevuld. De isolatoren, de actieve delen en het vensterglas van de relais worden gereinigd.

Voor 2019 is een onderhoud van 7 aardingstransformatoren gepland.

2.1.8. Onderhoud van de HS/LS-meetinstallaties

a. Controle en inspectie

Om de vijf jaar worden de HS- en LS-meters met meettransformatoren systematisch gecontroleerd. Opzet van deze controles is de juistheid van de meting te toetsen aan een ijkingsmeter. Gemiddeld worden jaarlijks ongeveer 320 meters van dit soort gecontroleerd. Het aantal jaarlijks gecontroleerde meters werd aangepast rekening houdend met het feit dat in het kader van het ReMI-project meer dan 3.000 meters vervangen werden.

Meters met een meetafwijking worden aangemerkt en vervangen. Al deze meters worden vervolgens in het laboratorium geanalyseerd. Afhankelijk van de uitkomst van deze analyse worden eenmalige maatregelen of programma's tot systematische vervanging doorgevoerd.

2.2. Onderhoud van de netten

2.2.1. Onderhoud van de ondergrondse laagspanningsdozen

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Ondergrondse dozen zijn LS-verdeelddozen tussen verschillende kabels die beveiligd zijn door zekeringen. Deze dozen zijn in het voetpad ingegraven en op het LS-distributienet zijn er verschillende modellen van in gebruik.

Er wordt een jaarlijks onderhoudsprogramma opgesteld voor zowat 1.610 (situatie eind 2017) dozen. Jaarlijks is een onderhoud van 250 ondergrondse verdeelddozen gepland. Dit onderhoud is bedoeld om aftakeling van de dozen tegen te gaan en bij ingrepen schakelingen in alle veiligheid mogelijk te maken.

Bij dit onderhoud worden de binnenzijde van de doos en de dichtingen gereinigd. Tegelijk worden de dichtingen en afsluitbouten ingevet.

De overeenstemming tussen de plannen en de realiteit op het terrein wordt nagekeken en zo nodig worden de etiketten voor de identificatie van de verschillende kabels vervangen.

2.2.2. Onderhoud van de bovengrondse laagspanningskasten

a. Onderhoud onder voorwaarden

Jaarlijks is een onderhoud van 750 laagspanningskasten gepland. De gegevens op het schematische plan betreffende de ligging worden gecontroleerd en desgevallend aangevuld. Bij die gelegenheid wordt een nieuwe kenplaat aangebracht.

Heel wat bovengrondse kasten uit polyester zijn bedekt met graffiti, tags en affiches. De kasten worden systematisch om de vier jaar gereinigd en behandeld tegen (het gaat om ongeveer 1.000 kasten per jaar). Naar aanleiding van vaststellingen door onze teams of door de gemeenten, worden er bovendien ook specifieke reinigingen uitgevoerd.

2.2.3. Onderhoud van de kabels

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'controle en inspectie'

LS-belastingsmetingen

Meetcampagnes worden georganiseerd voor het meten van de belasting van de kabels en de spanningsvariatie (zie punt 2.1.5).

Van de overbelaste kabels wordt elk jaar een analyse gemaakt en de noodzakelijke wijzigingen aan het net of versterkingen worden ingepland.

De overeenstemming tussen de plannen en de realiteit op het terrein wordt nagekeken en zo nodig worden de etiketten voor de identificatie van de verschillende kabels vervangen.

HS-belastingsmetingen

Over het algemeen is er permanent toezicht op de belasting van HS-kabels vanaf een koppelpunt, een verdeelpost of een dispersiecabine.

De validiteit van de lussen en mazen in situatie 'N-1' wordt jaarlijks berekend in het kader van de foto van de belasting van het HS (zie paragraaf 4.4.1).

De overbelaste kabels worden nagekeken en er worden werken voor versterking of herstructurering van het betreffende subnet gepland.

b. Onderhoud onder voorwaarden

Diagnose van HS-kabels (deelontlading). Sibelga heeft geen programma voor de systematische revisie van de staat van de kabels. Toch worden er nu en dan analyses van de staat van bepaalde kabels uitgevoerd door evaluatie van de meting van deelontladingen in de kabel. De zwakke punten van de geteste kabels komen aan het licht en de stukken die in slechte staat zijn, worden vervangen.

Dat soort analyse zorgt voor meer doelgerichte vervangingen, vooral bij zeer lange kabels.

c. Previsieel onderhoud

De statistische analyse is gebaseerd op het aantal storingen dat zich tijdens de laatste 10 jaar voorgedaan heeft. Die analyse wordt jaarlijks uitgevoerd op het volledige HS- en LS-kabelpark en geeft een beeld van de verouderingsstaat van het net.

2.3. Onderhoud van gebouwen en omgeving

2.3.1. Onderhoud van de kuilen

Transformatorkuilen zijn niet-betreedbare ondergrondse kuilen waarin een transformator is geplaatst. Deze transformator wordt in antenne van stroom voorzien via een cabine of een Magnefix-kast. Zonder onderhoud kunnen de ventilatieopeningen op het voetpad verstopt raken en kan ook de waterdichtheid van de kuilen niet langer gewaarborgd worden. Bij zware regenval kunnen de kuilen ook onderlopen.

Bij de vervanging van een transformator in een transformatorput (door veroudering of overbelasting) zullen de HS- en LS-delen waterdicht worden gemaakt.

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Er worden twee soorten interventies uitgevoerd. Enerzijds is er het onderhoud van de transformatorkuil, wat het buiten spanning brengen en het reinigen van de afdichtingen, de kuip en de verluchtingen omvat. Jaarlijks wordt dat soort onderhoud uitgevoerd voor 30 transformatorputten.

Anderzijds wordt de transformatorkuil ook leeggepompt na zware regenval. Dat soort interventie gebeurt gemiddeld 438 keer per jaar.

Bovendien wordt in de putten die regelmatig overstromen of waarvoor de transformator wordt vervangen (na een defect, in het kader van het vervangingsprogramma voor de transformatoren met '3 klemmen' of ter versterking) een automatisch afvoersysteem geïnstalleerd. De nieuwe transformatoren die ondergronds worden geplaatst zijn voorafgaand 'waterbestendig' gemaakt.

2.3.2. Omgeving

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Een aantal cabines waar de intercommunale eigenares van is, bevinden zich op terreinen van de intercommunale. In die gevallen staat Sibelga in voor het onderhoud ervan. Enerzijds moeten voor bepaalde cabines die toegankelijk zijn via een trap, de bladeren en ander afval eens per jaar verwijderd worden om een veilige toegang te waarborgen. Deze interventie wordt uitgevoerd in coördinatie met de aannemer die belast is met het onderhoud van de omgeving. Anderzijds vinden ook heel af en toe gerichte interventies plaats.

Staan op het programma: dakgoten reinigen, hagen en bomen snoeien, grasmaaien en afval verwijderen (3 keer per jaar moeten 80 cabines worden bezocht).

2.3.3. Daken, deuren en deksels

a. Preventief onderhoud onder voorwaarden

Toegang tot de cabines is voor onze interventieteams van het grootste belang. Op basis van ervaring op het terrein blijkt dat door moeilijkheden om toegang te krijgen tot cabines, naar schatting een kwartier tot een half uur per interventie verloren gaat.

Gemiddeld worden elk jaar in 615 cabines werken uitgevoerd om de toegankelijkheid van de installaties te verbeteren.

Staan op het programma: vervanging van versleten en niet-waterdichte deuren en deksels, de ventilatie van de cabines, herstelling van daken en dakgoten in slechte staat (elk jaar 125 cabines).

2.3.4. Pomp

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

In posten of cabines die uitgerust zijn met een pomp, wordt bij het onderhoud van de post de werking van de pomp gecontroleerd.

2.3.5. Brandblusapparaat

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Jaarlijks voert een erkend bedrijf een ronde uit langs alle posten waar zich een brandblusapparaat bevindt. Op elk apparaat wordt een stempel met geldigheidsdatum aangebracht (elk jaar worden er 120 brandblusapparaten gecontroleerd).

2.3.6. Heftoestel

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

De heftoestellen in de leveringspunten, verdeelposten en dispersiecabines worden ofwel afgesloten met een hangslot en mogen alleen gebruikt worden na inspectie door een erkende instelling, ofwel worden zij door die erkende instelling om de 3 maanden gecontroleerd. Het afsluiten geldt voor de heftoestellen die alleen uitzonderlijk gebruikt worden, bijvoorbeeld bij de vervanging van materieel.

Het betreft uitsluitend uitrustingen die eigendom zijn van de intercommunale Sibelga.

Het gebruik van dit materieel veronderstelt het opnieuw in bedrijf stellen en een grondige controle alsook het aanpassen ervan indien dit nodig en vereist is.

2.3.7. Inspectieronde insecten/knaagdieren

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Cabines zijn geen permanent bewoonde ruimtes en zij hebben diverse toegangs- of ventilatieopeningen. Daardoor kunnen insecten en/of kleine dieren zoals knaagdieren binnendringen in de cabine. Door binnendringende dieren ontstaat gevaar voor ongewilde uitschakeling of beschadiging van de installaties.

In die lokalen worden vallen opgesteld. Een gespecialiseerde externe firma bezoekt 70 van onze cabines drie keer per jaar, afhankelijk van de situatie ter plaatse.

Bijlage 4: Verslag 2017 over de kwaliteit van de levering en de diensten



Verslag over de kwaliteit van de dienstverlening van het Brussels elektriciteitsdistributienet

WERKJAAR 2017

Overeenkomstig het advies 20080821-064



Profiel van het elektriciteitsdistributienet (tabel nr. 1)

Tabel n°1

Profiel van het elektriciteitsdistributienet			
Profiel van het Brussels LS- en MS-distributienet			
	Laagspanning (< 1 kV)	Middenspanning (≥ 1 kV en < 30 kV)	Totaal
Aantal netgebruikers op 01/01/J	647.531	2.967	650.498
Verdeelde elektriciteit in het jaar J-1 (MWh)	2.338.899	2.333.887	4.672.786
Totale lengte luchtlijnen (km)	18,2	0	18,2
Totale lengte ondergrondse kabels (km)	4.169,0	2.229,5	6.398,6
% ondergrondse kabels	99,56%	100,00%	99,72%
Totale lengte van het net (km)	4.187,3	2.229,5	6.416,8

Onderbreking van de toegang tot het elektriciteitsdistributienet (tabel nr. 2)

Tabel n°2

Onderbreking van de toegang tot het distributienet elektriciteit			
Geplande onderbrekingen			
	Onbeschikbaarheid (h:min:sec)	Frequentie van de onderbrekingen (aantal)	Herstellingsduur (h:min:sec)
Middenspanning	00:00:00	0	00:00:00
Globale onbeschikbaarheid			
	Onbeschikbaarheid (h:min:sec)	Frequentie van de onderbrekingen (aantal)	Herstellingsduur (h:min:sec)
Middenspanning	00:24:56	0,4942	00:50:23
Oorzaken van de globale onbeschikbaarheid			
Categorie	Oorzaak onbeschikbaarheid	Duur (h:min:sec)	
C1	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd op een middenspanningskabel beheerd door de betrokken DNB en die niets te maken heeft met een kabelbreuk veroorzaakt door derden	00:08:36	
C2	Onbeschikbaarheid die volgt op een een kabelbreuk in het middenspanningsnet beheerd door de betrokken DNB als gevolg van slechte weersomstandigheden of veroorzaakt door derden	00:01:44	
C3	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd op een middenspannings bij normale weersomstandigheden, beheerd door de betrokken DNB	00:00:00	
C4	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect op de middenspanningslijn beheerd door de betrokken DNB als gevolg van slechte weersomstandigheden of veroorzaakt door derden	00:00:00	
C5	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine van de distributienetbeheerder, langs de middenspanningszijde	00:00:25	
C6	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine van een netgebruiker	00:00:28	
C7	Onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder	00:13:16	
C8	Onbeschikbaarheid als gevolg van acties voor de exploitatie van het net, beheerd door de betrokken DNB	00:00:27	
Onbeschikbaarheid met uitzondering van onderbrekingen als gevolg van fouten op netten van derden			
	Onbeschikbaarheid (h:min:sec)	Frequentie van de onderbrekingen (aantal)	Herstellingsduur (h:min:sec)
Middenspanning	00:11:40	0,2984	00:38:57
Aantal onderbrekingen volgen op accidentele voorvallen			
Categorie	Oorzaak onbeschikbaarheid	Middenspanning (aantal)	
C1	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd op een middenspanningskabel beheerd door de betrokken DNB en die niets te maken heeft met een kabelbreuk veroorzaakt door derden	119	
C2	Onbeschikbaarheid die volgt op een kabelbreuk in het middenspanningsnet beheerd door de betrokken DNB als gevolg van slechte weersomstandigheden door derden	28	
C3	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd op een middenspanningslijn bij normale weersomstandigheden, beheerd door de betrokken DNB	0	
C4	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect aan de middenspanningslijn beheerd door de betrokken DNB als gevolg van slechte weersomstandigheden of veroorzaakt door derden	0	
C5	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine van de distributienetbeheerder, langs de middenspanningszijde	7	
C6	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine van de netgebruiker	6	
C7	Onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder	16	
C8	Onbeschikbaarheid als gevolg van acties voor de exploitatie van het net, beheerd door de betrokken DNB	18	

Spanningskwaliteit (tabel nr. 3)

Tabel n°3

Spanningskwaliteit		
Meldingen te wijten aan verandering van de geleverde spanning		
	Laagspanning	Middenspanning
Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning	27	1
Totaal aantal terechte meldingen over de verandering van de geleverde	0	0
Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning, gevolgd door een ogenblikkelijke meting	23	0
Totaal aantal klachten over de verandering van de geleverde spanning, gevolgd door een langdurige registratie	4	1
Meldingen over harmonische spanningen		
	Laagspanning	Middenspanning
Totaal aantal meldingen over de harmonische spanningen	 	0
Totaal aantal terechte meldingen over de harmonische spanningen	 	0
Totaal aantal meldingen over de harmonische spanningen, gevolgd door een ogenblikkelijke meting of een langdurige registratie	 	0
Meldingen over flikkering		
	Laagspanning	Middenspanning
Totaal aantal meldingen over flikkering	23	0
Totaal aantal terechte meldingen over flikkering	0	0
Totaal aantal klachten over flikkering, gevolgd door een langdurige registratie	23	0
Meldingen over spanningsdalingen en korte onderbrekingen		
	Laagspanning	Middenspanning
Totaal aantal meldingen over kortstondige spanningsdalingen	 	3
Totaal aantal klachten over korte onderbrekingen van de geleverde spanning	 	1

Dienstkwaliteit (tabel nr. 4)

Tabel n°4

Dienstverlening			
Aansluitingsaanvragen elektriciteit			
	Laagspanning	Middenspanning met studie	Middenspanning zonder studie
Aantal volledige en ontvankelijke aansluitingsaanvragen*	735	87	
Aantal gerealiseerde aansluitingen in het jaar "J-1"***	341	43	

* Het betreft het aantal studies uitgevoerd op vraag van de klant. Gewoonlijk is het aantal werkenaanvragen inferieur aan het aantal uitgevoerde studies

** Het betreft het aantal aansluitingen met teller uitgevoerd. Aansluitingen zonder teller uitgevoerd = 169

Klachten betreffende het niet naleven van termijnen		
Aansluitingsprocedure op middenspanning (met studie):	Aantal klachten	Aantal terecht klachten
· Termijn melding onvolledigheid aanvraag oriënterende studie (5 werkdagen na ontvangst aanvraag)	0	0
· Termijn oriënterende studie (15 werkdagen)	0	0
· Termijn melding onvolledigheid aanvraag detailstudie (10 werkdagen na ontvangst aanvraag)	0	0
· Termijn voorstel aansluitingscontract (30 werkdagen)	0	0
· Termijn definitief aansluitingscontract (20 werkdagen vanaf het akkoord)	0	0
· Termijn realisatie volgens het contract	0	0
Aansluitingsprocedure op laagspanning:	Aantal klachten	Aantal terecht klachten
· Termijn melding onvolledigheid (5 werkdagen na ontvangst aanvraag)	0	0
· Termijn antwoord distributienetbeheerder (offerte, weigering of melding niet-ontvankelijkheid) (10 werkdagen na ontvangst volledige aanvraag)	0	0
· Termijn realisatie aansluiting (20 werkdagen na bevestiging aanvraager)	0	0
Aansluitingsprocedure voor tijdelijke aansluiting:	Aantal klachten	Aantal terecht klachten
· Termijn melding onvolledigheid (5 werkdagen na ontvangst aanvraag)	0	0
· Termijn antwoord distributienetbeheerder (offerte, weigering of melding niet-ontvankelijkheid) (10 werkdagen na ontvangst volledige aanvraag)	0	0
· Termijn realisatie aansluiting (voor aangevraagde uitvoeringsdatum of nieuw voorgestelde datum)	0	0
Tijdig aanvangen van herstellingswerken	Aantal klachten	Aantal terecht klachten
· Tijdig aanvangen van herstellingswerken voor het opheffen van een storing op het distributienet of de aansluiting (binnen 2 uur na melding)	1	0
Toegang tot het distributienet voor geplande onderbreking	Aantal klachten	Aantal terecht klachten
· Op middenspanning (10 werkdagen op voorhand)	0	0
· Op laagspanning (2 werkdagen op voorhand)	2	2
Toegang tot het distributienet voor niet geplande onderbreking	Aantal klachten	Aantal terecht klachten
· Op middenspanning: informeren over de aard en de verwachte duur van de onderbreking	0	0
· Op laagspanning: informeren over de oorsprong van de ongeplande onderbreking (binnen 10 werkdagen na het verzoek tot informatie)	0	0
Verhelpen van storingen in een meetinrichting	Aantal klachten	Aantal terecht klachten
· Voor aansluitingen ≥100 kVA (3 werkdagen)	0	0
· Overige aansluitingen (7 werkdagen)	0	0

Andere klachten over de kwaliteit dienstverlening				
Type klacht	Elek klachten	"Gemengde" klachten*	"Diverse" klachten*	Totaal
Ongelegen stroomonderbreking	380			380
Schade aan toestellen/ aan privéinstallaties	153			153
Bestrating	64	19	12	95
Staat van de werf na de werken	45	31	15	91
Werfafbakening	68	8	2	78
Schade aan derden / aan eigendom van derden	60	9	5	74
Werk-toelating (OSIRIS)	37	10	1	48
Werk-informatie	31	9	2	42
Verzakkingen van voetpad of rijweg	21	15	2	38
Staat van de werf tijdens de werken	33	3		36

* De rubrieken "Gemengde" en "Diverse" klachten vertegenwoordigen de klachten die niet gebonden zijn aan 1 enkel fluidum. Deze klachten zijn eveneens terug te vinden in het verslag "Kwaliteit van de dienstverlening Gas"

Tabel n°5

Netverliezen elektriciteitsdistributienet		
Netverliezen voor het jaar "2017"		
Kenmerk	Waarde (MWh)	
$E_{\text{gemeten invoer}}(i-k)$	5.138.204	Allocaties
$E_{\text{gemeten invoer}}(i-3)$	4.931.268	
$E_{\text{gemeten invoer}}(i-2)$	4.899.257	
$E_{\text{gemeten invoer}}(i-1)$	4.886.386	
$E_{\text{gemeten invoer}}(i)$	4.785.263	
$E_{\text{uitwisseling OUT}}(i-k)$	260	Reconc.
$E_{\text{uitwisseling OUT}}(i-3)$	563	Alloc.
$E_{\text{uitwisseling OUT}}(i-2)$	637	
$E_{\text{uitwisseling OUT}}(i-1)$	606	
$E_{\text{uitwisseling OUT}}(i)$	703	
$E_{\text{doorlopend gemeten verbruik}}(i-k)$	2.630.539	
$E_{\text{doorlopend gemeten verbruik}}(i-3)$	2.538.766	Alloc.
$E_{\text{doorlopend gemeten verbruik}}(i-2)$	2.508.303	
$E_{\text{doorlopend gemeten verbruik}}(i-1)$	2.507.856	
$E_{\text{doorlopend gemeten verbruik}}(i)$	2.455.629	
$E_{\text{maandelijks gemeten verbruik}}(i-k)$	219.360	
$E_{\text{maandelijks gemeten verbruik}}(i-3)$	213.006	Alloc.
$E_{\text{maandelijks gemeten verbruik}}(i-2)$	215.270	
$E_{\text{maandelijks gemeten verbruik}}(i-1)$	210.742	
$E_{\text{maandelijks gemeten verbruik}}(i)$	203.456	
$E_{\text{jaarlijks gemeten verbruik}}(i-k)$	2.132.059	
$E_{\text{jaarlijks gemeten verbruik}}(i-3)$	2.030.553	Alloc.
$E_{\text{jaarlijks gemeten verbruik}}(i-2)$	2.035.248	
$E_{\text{jaarlijks gemeten verbruik}}(i-1)$	2.034.156	
$E_{\text{jaarlijks gemeten verbruik}}(i)$	1.985.504	
$v(i)$ (%)	2,92%	

Met: "i" het rapporteringsjaar (= 2017) en "v(i)" de netverliesindicator in

Bijlage bij het kwaliteitsverslag Elektriciteit 2017

1. Voorwerp van het verzoek

Artikel 12 van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest stipuleert dat er een verslag moet worden opgemaakt waarin de kwaliteit van de prestaties van de distributienetbeheerder tijdens het voorgaande kalenderjaar wordt beschreven.

De gevraagde gegevens hebben betrekking op:

- het aantal gebruikers van de laag- en hoogspanningsnetten, de lengte van die netten en de verdeelde energie,
- de onbeschikbaarheid van het net alsook de oorzaken daarvan;
- de informatie over de wijziging van de geleverde spanning,
- de volledige en ontvankelijke aanvragen voor aansluitingen alsook het aantal uitgevoerde aansluitingen,
- het aantal ontvangen klachten in verband met de niet-naleving van de voorwaarden van het aansluitingscontract.

Dat verslag vormt een samenvatting van de in 2017 opgetekende resultaten voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

2. Profiel van het elektriciteitsdistributienet

Tabel nr. 1 geeft een overzicht van het aantal gebruikers van het laagspannings- en het hoogspanningsnet, van de verdeelde energie alsook van de lengte van die netten.

In 2017 kwam het aantal gebruikers van het LS-net uit op 647.531. Dat is een stijging met 4.984 tegenover het voorgaande jaar. Voor HS bedroeg dat aantal 2.967 tegenover 2.968 in 2016.

De lengte van het ondergrondse LS-net is met 22,7 km toegenomen ten opzichte van 2016. Die toename is aan verschillende factoren toe te schrijven:

- bij de vervanging van een kabel in de openbare weg, worden twee kabels gelegd (één aan weerszijden van de straat).
- er worden nieuwe kabels gelegd om bepaalde problemen met belasting of spanningsvallen het hoofd te bieden;
- het LS-net wordt uitgebreid om tegemoet te komen aan specifieke aanvragen voor vermogen of aan aansluitingsaanvragen voor nieuwe verkavelingen (in dit laatste geval wordt er een nieuw LS-net aangelegd),
- bij de installatie van een nieuwe distributiecabine wordt de structuur van het LS-net aangepast (bestaande kabels worden in de nieuwe cabine aangesloten).

Voor HS is de lengte van het net met 26,4 km afgenomen in vergelijking met 2016. Deze evolutie is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de afschaffingen van kabellengtes in het kader van de werken voor de afschaffing van de exploitatiespanningen 5 kV en 6,6 kV ten gunste van het 11 kV-net. Tijdens die werken zijn er aanzienlijke lengtes verouderde kabel afgekoppeld en zijn er slecht kleine hoeveelheden nieuwe kabel aangelegd. Dit kwam enerzijds door de optimalisering van de aanlegtrajecten en anderzijds door de overdracht (na renovatie van de uitrustingen) van de cabines naar de bestaande 11 kV-kabels.

De hoeveelheid verdeelde energie is in 2017 teruggevallen in vergelijking met 2016 (4.672.786 MWh in 2017 tegenover 4.734.893 MWh in 2016).

3. Onderbreking van de toegang tot het elektriciteitsdistributienet

Tabel nr. 2 geeft een overzicht van de geplande en de ongeplande onderbrekingen, de onbeschikbaarheid van het HS-net en het aantal onderbrekingen volgens de verschillende oorzaken voor die onbeschikbaarheid.

Voor HS zijn er geen geplande onderbrekingen. De netstructuur is zo ontworpen dat ze aan het criterium 'N-1' voldoet en daardoor kunnen de gebruikers altijd stroom blijven krijgen wanneer een element op het net uitgeschakeld wordt.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen algemene onbeschikbaarheid van het net en onbeschikbaarheid als gevolg van storingen op het net dat door Elia wordt beheerd.

De onbeschikbaarheids- en frequentiestatistieken hangen grotendeels af van het aantal cabines dat op het net aangesloten is en van het aantal cabines dat door de defecten getroffen wordt.

a) De evolutie van de onbeschikbaarheid en de frequentie van HS-defecten

In 2017 noteren wij een stijging van de gemiddelde onderbrekingsduur per getroffen cabine: 50:23 minuten tegenover 34:26 in 2016.

De evolutie van de HS-onbeschikbaarheid, 24:56 minuten in 2017 tegenover 10:09 minuten in 2016, is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de toename van het aantal defecten op de netten van derden (15 defecten meer). Die defecten hebben tot een onbeschikbaarheid geleid die hoger ligt dan die van 2016 (13:16 minuten tegenover 00:56 minuten in 2016).

De onderbrekingsfrequentie per op het net aangesloten cabine is toegenomen in 2017: 0,49 tegenover 0,29 in 2016. Die evolutie is toe te schrijven aan een toename van het totale aantal onderbrekingen (voornamelijk op de netten van derden) en van het aantal cabines dat getroffen werd door die onderbrekingen (2.916 in 2017 t.o.v. 1.764 in 2016).

In 2017 liggen de gemiddelde onderbrekingsduur, de duur van onbeschikbaarheid van het HS-net en de onderbrekingsfrequentie hoger dan de waarden van de drie vorige jaren.

b) De evolutie van het aantal onderbrekingen in het HS-net

Het aantal onderbrekingen dat zich op het HS-net voordeed, is toegenomen in 2017: 194 onderbrekingen tegenover 173 onderbrekingen in 2016 en deze waarde ligt hoger dan de gemiddelde waarden die opgetekend werden tussen 2014 en 2016. Die evolutie is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de toename van het aantal defecten op de netten 'derden' (15 defecten meer).

N.B. : In 2017 tekenden we 16 onderbrekingen op als gevolg van incidenten op de netten van derden: 8 onderbrekingen van de toevoer van koppelpunten als gevolg van incidenten op het net van de TNB; 3 onderbrekingen als gevolg van incidenten op het net van een andere DNB en 5 onderbrekingen als gevolg van incidenten in de HS-installatie die aan klanten toebehoort (stroomafwaarts van de hoofdbeveiliging HS).

Het aantal kabeldefecten (alle oorzaken samengeteld) is lichtjes toegenomen: 147 tegenover 142 in 2016 (die waarde ligt onder het gemiddelde van de laatste drie jaren). Het aantal kabeldefecten in volle kabel¹ is gedaald (119 in 2017, 124 in 2016). Het aantal defecten dat toe te schrijven is aan derden of aan de weersomstandigheden, is toegenomen (28 in 2017, 18 in 2016).

Het aantal onderbrekingen als gevolg van de exploitatie van het net (uitschakeling tijdens de parallelschakeling van twee koppelpunten ...) blijft relatief stabiel (18 tegenover 17 in 2016).

Het aantal defecten in een HS-cabine die eigendom is van een netgebruiker, is toegenomen (6 defecten in 2017, 4 in 2016). Er is ook een daling van het aantal storingen in een cabine die aan de DNB toebehoort (7 in 2017 tegenover 9 in 2016).

Als conclusie kunnen we stellen dat we in 2017 de bevestiging krijgen van de daling van het aantal kabeldefecten "volle kabel" op het HS-net, een tendens die al in 2016 werd vastgesteld. De opgetekende waarde ligt lager dan het gemiddelde van de laatste drie jaar.

¹ Kabeldefect in volle kabel: spontaan optredend isolatiedefect op de distributiekabel dat te wijten is aan de staat van de kabel en niet veroorzaakt wordt door een externe interventie.

4. Kwaliteit van de spanning

Tabel nr. 3 geeft informatie over de wijziging van de geleverde spanning.

Deze cijfers zijn gebaseerd op de klachten van klanten over de spanning. Zij geven een beeld van de perceptie van de eindafnemer over de kwaliteit van de spanning.

Voor de analyse van deze klachten baseert Sibelga zich op de norm EN 50160, op de registratie van de kwaliteit van de spanning op de koppelpunten en op controlemetingen op de toegangspunten bij de klanten.

In 2017 werden 5 klachten genoteerd over de geleverde hoogspanning (7 in 2016) en hadden 50 klachten te maken met de geleverde laagspanning (75 in 2016). Die evolutie voor LS is vooral te wijten aan de afname van het aantal klachten in verband met de wijziging van de geleverde spanning (27 tegenover 47 in 2016). Bovendien is voor LS ook het aantal klachten afgenomen in verband met flickering (23 tegenover 28 in 2016).

Voor HS werd er in 2017 slechts één klacht opgetekend over de wijziging van de geleverde spanning. De 4 klachten over korte onderbrekingen zijn het gevolg van incidenten op het HS- of op het transmissienet (in 2016 werden er 7 klachten van dit type opgetekend).

Voor LS betrof het 27 klachten over de spanning (47 in 2016) - geen enkele daarvan bleek gegrond - en 23 klachten over flicker (28 in 2016), waarvan één gegrond (1 in 2016).

Het totale aantal, gegronde en ongegronde, klachten ligt lager dan het aantal klachten in 2016 (55 t.o.v. 82). Die aantallen liggen onder het gemiddelde van de laatste drie jaren (73 klachten).

5. Kwaliteit van de dienstverlening

De twee volgende tabellen geven het aantal volledige en ontvankelijke aansluitingsaanvragen, het aantal uitgevoerde aansluitingen alsook de toestand van de klachten over het niet-naleven van de termijnen.

Door de invoering van een nieuwe applicatie voor het beheer van werken aan aftakkingen en meters, is het momenteel niet mogelijk om het aantal volledige en ontvankelijke aanvragen voor aansluitingen te bepalen. Dat cijfer zal worden meegedeeld zodra het voorhanden is.

In 2017 werden 384 HS- en LS-aansluitingen uitgevoerd. Dat zijn 38 aansluitingen minder dan in 2016.

Een tabel met de 10 belangrijkste 'types' klachten over de dienstkwaliteit (uitvoeringstermijnen niet meegerekend) is ter informatie eveneens in het document opgenomen.

In 2017 werden 186 klachten over de staat van de openbare weg en de voetpaden na voltooiing van de werken opgetekend (met inbegrip van de herbestrating), en ook 36 klachten over de staat van de werf tijdens de werken.

Aandachtspunt: sinds januari 2017 maakt het klachtenbeheer bij Sibelga deel uit van een nieuwe applicatie, die wordt gebruikt voor het volledige beheer van klantenaanvragen en aanvragen voor werken. De oorzaken en onderliggende oorzaken waar in het oude klachtenbeheersysteem gebruik van werd gemaakt, werden meteen ook verwijnd, wat (1) een fijnere correlatie tussen de klachten en de oorzaken en (2) een beter klachtenbeheer in het algemeen mogelijk maakt.

Zoals in het voorgaande investeringsplan aangegeven werd, heeft Sibelga een aantal maatregelen getroffen met de bedoeling de staat van de werven tijdens en na de werken te verbeteren. In het kader van de werken voor aftakkingen die door aannemers worden uitgevoerd, wordt er werk gemaakt van systematische controles en worden alle relevante opmerkingen meegenomen bij de beoordeling van de aannemers. Er worden zowel systematische controles als een voorlopige oplevering van de werven 'aanleg van kabels' uitgevoerd door de vertegenwoordigers van de aannemer en de gemeenten, met de bedoeling de staat van de werven tijdens en na de werken te verbeteren. Voor de aannemers werd een beoordelingssysteem ingevoerd en bij onregelmatigheden worden penaliteiten opgelegd.