

Investeringsplan Elektriciteit

2020-2024

12/06/2019



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Definities	6
3	Overzicht van de realisaties 2018	8
3.1	Synthese	8
3.2	Investeringen in de koppel- en verdeelpunten	9
3.3	Investeringen in de netcabines	10
3.4	Investeringen in het HS-net	11
3.5	Investeringen in het LS-net	11
3.6	Investeringen in de LS-aftakkingen	12
3.7	Investeringen in de LS-meters	12
3.8	Investeringen in de HS-meters	13
3.9	Investeringen in het glasvezelnet	13
4	Analyse van het bestaande net	14
4.1	Het elektriciteitsdistributienet	14
4.1.1	Beschrijving van de infrastructuur eind 2018	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 2018	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	26
4.4.1	Belasting van het HS-net	26
4.4.2	Staat van de HS-kabels	27
4.4.3	Koppeling van de HS-subnetten van Sibelga	28
4.5	Het LS-net	29
4.5.1	Belasting van het LS-net	29
4.5.2	Staat van de LS-kabels	29
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	32
4.6.6	(Bijna)-ongevallen in meetinstallaties	32
5	Analyse van de externe factoren	34

5.1	Incidenten	34
5.1.1	Stabiliteit van het gebouw PF AMERICAINE	34
5.1.2	Incidenten in de 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	Afschaffing 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 PACHECO 11 kV	37
5.3.2	PF VOLTAIRE 11 kV en PF VOLTAIRE 6,6 kV	37
5.3.3	PF DE BROUCKERE	38
5.3.4	PF CENTENAIRE	38
5.3.5	PF Marly	38
5.3.6	PF Buda	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	40
5.5.1	Veiligheid in de nettransformatiecabines	40
5.5.2	Beheer van het meterpark	41
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	49
6	Strategische assen voor de verdere uitbouw van de HS- en LS-distributienetten	50
6.1	Prioritaire doelstellingen voor de uitbouw van de netten	50
6.1.1	Kostenbeheersing	50
6.1.2	Kwaliteit van de levering	51
6.1.3	Veiligheid	52
6.1.4	Wettelijke verplichtingen	52
6.1.5	Imago	52
6.2	Strategische beslissingen voor de uitbouw van de netten en activiteiten van Sibelga	53
6.2.1	Milieu	53
6.2.2	Smart Grid en Smart Meter	53
6.2.3	Tarief- en regelgevende omgeving	54
6.2.4	Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga	55
6.2.5	Verplaatsing van de eigendomsgrenzen in de koppelpunten	56
7	Investerings – 2020-2024	57
7.1	Algemene bepalingen	57
7.2	Koppelpunten en verdeelpunten	59
7.3	HS-net	61
7.4	Netcabines	61
7.5	LS-net en aansluitingen	62
7.6	HS- en LS-meters	64
7.7	Plaatsen en blazen van glasvezel	65

7.8	Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga	66
8	Detail van de investeringen gepland voor 2020	67
8.1	Algemene bepalingen	67
8.2	Koppelpunten en verdeelpunten.....	69
8.3	HS-net	69
8.4	Netcabines	69
8.5	LS-net en LS-aansluitingen.....	70
8.6	HS- en LS-meters.....	70
8.7	Plaatsen en blazen van glasvezel.....	71
8.8	Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie.....	72
	Bijlage 1: Evolutie van de 5 - en 6,6 kV-netten.....	73
	Bijlage 2: Milieubeleid van Sibelga.....	78
	Bijlage 3: Onderhoudsbeleid voor de Sibelga-elektriciteitsnetten	82
	Bijlage 4: Verslag 2018 over de kwaliteit van de levering en de diensten	93

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, komt Sibelga de plicht toe om:

- investeringen te doen, zowel in de vervanging van verouderde uitrustingen als investeringen voor uitbreiding en versterking van de bestaande netten en ook voor 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 uit te voeren, met name binnen de perken 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 2020-2024 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 investeringen van 2018 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 2020 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 de belasting 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 gemaasde 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 kan worden geïsoleerd.</p>
LS-net	<p>Distributienet laagspanning (230 of 400 V), van stroom voorzien vanuit de netcabines van Sibelga.</p>
LS-verdeeldoos en LS-verdeelmkast	<p>Ondergrondse doos en LS-verdeelmkast, 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, materiaaltype, specifieke eigenschappen enz. Enkele voorbeelden binnen de assetklasse HS-vermogensschakelaars:</p> <ul style="list-style-type: none"> • onderbreking in olie • onderbreking in SF6 • onderbreking in het luchtledige
Prosumant	<p>Gebruiker van het distributienet die zowel producent als afnemer van stroom is (bijvoorbeeld: fotovoltaïsche panelen, micro-wkk).</p>

3 OVERZICHT VAN DE REALISATIES 2018

3.1 Synthese

Tabel 3.1.a toont een vergelijkende analyse van de in 2018 gerealiseerde investeringen 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					3	2	3	2
Vervanging HS-bord PR					1	0	1	0
Installaties CAB					6	1	6	1
Vervanging batterijen in circuit 110 V					2	2	2	2
Vervanging gelijkrichters in circuit 110 V					7	6	7	6
Vervanging van relais					60	28	60	28
Vervanging RTU					3	1	3	1
HS-net								
Aanleg HS	800	1.936	6.400	7.477	34.150	33.233	41.350	42.646
Aansluiting/vernieuwing aansluiting klant- en netcabines		11	89	84	49	59	138	154
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten					4	2	4	2
Netcabines								
Vervanging metalen netcabines					2	1	2	1
Plaatsing/vervanging HS-bord	2	14	14	19	97	65	113	98
Nieuw/uitbreiding/vervanging LS-bord	2		44	81	154	122	200	203
Plaatsing/Vervanging transformator	13	4	15	25	36	44	64	73
Plaatsing opvangbak					2	10	2	10
Motorbediening van een net/klantcabine			10	27	50	50	60	77
HS-meetpanelen voor klantcabines								
Plaatsing/Vervanging/Vernieuwing HS-meting	30	6	89	109	44	24	163	139
Project REMI: Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslazing					22	5	22	5
LS-net								
Aanleg LS	1.100	2.129	17.925	17.527	60.400	60.440	79.425	80.096
Plaatsing/vervanging verdeelkasten	92	82	23	30	100	79	215	191
LS-aftakkingen								
Plaatsing/vervanging/verplaatsing/versterking aftakking	255	201	1.302	938	0	44	1.557	1.183
Overdracht aftakkingen met / zonder vernieuwing – ingevolge aanleg nieuwe netkabel		12	290	25	3.475	3.040	3.765	3.077
Vervanging metalen stijgleidingen					0	2	0	2
Sanering meterkasten tgv 400V					1.147	85	1.147	85
Sanering bakelite meterkasten (vervangen zekeringen door vermogenschakelaars)					905	1.550	905	1.550
LS-meters								
Systematische vervanging elektriciteitsmeter						3.790	0	3.790
Plaatsing/Vervanging/verplaatsing/versterking/vervanging voor tarief LS-meter	1.910	532	8.686	9.669	1.466	106	12.062	10.307
Vervanging meters maandelijks opname door telemeting					550	34	550	34
Installatie Smart Meter					5.000	44	5.000	44
Vervanging LS-meters door A+/A- meters			175	477			175	477
Glasvezel net								
Glasvezel blazen					100.500	25.217	100.500	25.217
Aanleg HDPE + Speedpipe					18.000	11.542	18.000	11.542
Aanleg Speedpipe					7.000	6.690	7.000	6.690

Tabel 3.1.a

In 2018 investeerde Sibelga 48.633 k€ (kosten inclusief toeslagen) in de elektriciteitsdistributienetten, waaronder 1.907 k€ in het glasvezelnetwerk (zie paragraaf 5.6.3) en 1 k€ in de warmtekrachtkoppelingeninstallaties. Die investeringen laten zich opsplitsen zoals in tabel 3.1.b. aangegeven.

Rubrieken	Geïnvesteed bedrag in k€
Koppelpunten (PF)	3.617
HS-net	10.782
Verdeelpunten (PR)	541
Netcabines	5.830
HS-meters voor klantencabines	535
Glasvezel	1.907
LS-net	14.560
LS-aansluitingen	7.301
LS-meters	3.558
Warmtekrachtkoppeling	1
Totaal	48.633

Tabel 3.1.b.

3.2 Investerings in de koppel- en verdeelpunten

Sibelga plande voor 2018 : (1) de vervanging van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt Monnaie (oorspronkelijk voorzien in 2016 maar meerdere malen uitgesteld omwille van problemen die Elia ondervond in het kader van de aanleg van de nodige kabels), (2) de creatie van een nieuw koppelpunt 150/11 kV in Pacheco (de inbedrijfstelling van deze post was oorspronkelijk voorzien voor 2012), (3) de vervanging van de uitrusting van het type ACEC DEON in het koppelpunt PF Volta 5 kV alsook de afschaffing van de aansluiting Elia in het PF Scailquin en de omvorming van de post naar een nieuwe verdeelpost, gevoed vanaf een nieuwe leveringspost 36 kV in PF Charlesquint.

De vervanging van de uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt PF Monnaie werd uitgesteld tot 2019 doordat de werken van Elia nog meer vertraging opliepen. In Pacheco werd het nieuwe bord 150/11 kV in 2018 geplaatst, maar de aansluiting van de kabels en de inbedrijfstelling van dat bord zullen in de loop van 2019 gebeuren.

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, had Sibelga in 2017 de constructie voorzien van een nieuwe post 36/11 kV in Charles Quint (werken uitgesteld van 2016 naar 2017 doordat de werken van Elia vertraging opliepen). De inbedrijfstelling van de nieuwe post 36/11 kV in Charles Quint kon niet gerealiseerd worden zoals in het investeringsplan was voorzien door de problemen die Elia ondervond bij het verkrijgen van de vergunningen voor de aanleg van de 150 kV-kabel. De uitrusting voor de nieuwe post 36/11 werd in 2018 geplaatst, maar de aansluiting van de kabels en de inbedrijfstelling zullen in 2019 gerealiseerd worden wanneer de werken van Elia zijn afgerond.

Die vertraging heeft ook een impact gehad op de werken voor het omvorming van het PF Scailquin naar een verdeelpost die vanaf het PF Charles Quint wordt bevoorrad. De uitvoering van die werken is momenteel aan de gang.

Naar aanleiding van de vertraging die de levering van het nieuwe bord opliep, werd de vervanging van de uitrusting van het type ACEC DEON in het koppelpunt PF Volta 5 kV uitgesteld van 2018 tot 2019.

In het kader van het programma voor de vervanging van de beveiligingsrelais, werden er 28 relais vervangen in 2018, hoewel er 60 waren ingeschreven in het budget. Een aantal projecten werden uitgesteld wegens een gebrek aan resources.

In 2018 werd er 1 RTU vervangen t.o.v. 3 zoals voorzien in het budget. Dat verschil is te verklaren door de vertraging in de uitvoering van de programma's voor de vervanging van verouderde relais.

N.B.: De vervanging van de RTU's in de posten wordt over het algemeen gerealiseerd in coördinatie met de vervanging van HS-borden en/of beveiligingsrelais in de bestaande programma's.

In 2018 was tevens de plaatsing van 6 CAB-installaties in de koppelpunten voorzien. Bovendien werden 2 installaties van 2017 uitgesteld naar 2018 door een algemene vertraging in het programma.

In 2018 werden er 3 installaties geplaatst, hun inbedrijfstelling is gepland voor begin 2019. Bijkomend werd in 2018 ook de CAB-installatie in het koppelpunt PF Hélicopter vervangen omwille van geluidsoverlast (die investeringen waren niet voorzien in het investeringsplan 2018 - 2022). Voor de 5 andere in 2018 geplande installaties werd een deel van de werken gerealiseerd, maar de plaatsing en de inbedrijfstelling zullen pas in de loop van 2019 afgerond worden.

3.3 Investerings in de netcabines

In 2018 realiseerden we minder renovaties/plaatsingen van nieuwe HS-uitrustingen in netcabines dan voorzien in de bestaande programma's of voor aanvragen voor aansluitingen van nieuwe vermogens op LS, dan er in het oorspronkelijke budget voorzien werden (98 t.o.v. een voorzien aantal van 113). Het aantal plaatsingen en vervangingen van LS-borden in de cabines is quasi identiek aan het in het budget voorziene aantal (203, terwijl er 200 waren voorzien). Er werden meer nieuwe transformatoren op het net geplaatst (nieuwe en vervangingen) dan in het budget was voorzien (73 t.o.v. een voorzien aantal van 64). Deze afwijkingen zijn te verklaren omdat:

- Er 14 HS-borden en 4 transformatoren vervangen werden ten gevolge van incidenten in netcabines HS/LS. Er werden meer HS-borden vervangen dan voorzien (12 borden meer). Daarentegen werden er minder transformatoren vervangen als gevolg van incidenten dan voorzien (9 transformatoren minder). In 2018 werden er geen LS-borden vervangen als gevolg van incidenten (2 voorzien in het budget).
- In 2018 werden er 19 nieuwe netcabines geïnstalleerd in het kader van aanvragen om nieuwe vermogens aan te sluiten op LS (14 voorzien in het budget). Daarin werden er 19 HS-borden, 25 transformatoren (15 voorzien) en 81 LS-borden (44 voorzien) opgesteld. Deze verhoging is te verklaren door een verhoging van het aantal aanvragen van klanten en het 400 V-beleid voor nieuwe aanvragen.
- In 2018 werden 65 cabines gerenoveerd uit eigen initiatief (97 voorzien in het budget). Dat verschil is hoofdzakelijk toe te schrijven aan een tekort aan interne resources om de vanaf 2018 geplande verhoging van het tempo van de uitvoering van dat investeringsprogramma te realiseren. Er werden 48 transformatoren en 122 LS-borden geplaatst (nieuwe plaatsingen en vervangingen). Het aantal transformatoren dat we vervangen op eigen initiatief, ligt hoger dan het oorspronkelijke budget (8 transformatoren meer). Dat verschil is toe te schrijven aan het feit dat de vervanging van transformatoren geïnitieerd worden door andere werken in een cabine, zoals de vervanging van verouderde HS-uitrusting en/of verouderde LS-borden, en op zich geen trigger is om de sanering van een cabine te starten. Daardoor kan het aantal vervangen transformatoren elk jaar schommelen.
- Het aantal LS-borden dat we op eigen initiatief plaatsten of vervangen omdat ze verouderd waren, ligt lager dan het in het oorspronkelijke budget voorziene aantal (122 tegenover een voorzien aantal van 154). Het verschil is voornamelijk toe te schrijven aan (1) een verhoging van het aantal

laagspanningsborden dat werd vervangen of geplaatst op verzoek van de klant (37 meer) en (2) het tekort aan interne resources voor de vanaf 2018 voorziene verhoging van het tempo van dit investeringsprogramma.

N.B.: 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).

Het gemiddelde geïnstalleerd vermogen per nieuwe netcabine (406 kVA) blijft stabiel ten opzichte van 2017.

In 2018 werd er 1 metalen cabine vervangen (2 cabines voorzien in het budget). Die vertraging is te wijten aan moeilijkheden op administratief vlak bij het verkrijgen van de vergunningen om de werken te realiseren.

77 cabines werden uitgerust met een afstandsbediening in 2018, in de plaats van 60 zoals voorzien in het budget. Door een verhoging van het aantal aanvragen van klanten, werden er 27 cabines uitgerust met een afstandsbediening, terwijl er 10 waren ingeschreven in het budget. Het aantal uitrustingen van cabines waarvoor we zelf het initiatief namen, is identiek aan wat in het budget was ingeschreven (50 cabines). Voor een aantal cabines werden de end-to-end testen en de inbedrijfstelling van de afstandsbediening van het onderbrekingstoebehoren evenwel pas in de loop van 2019 afgerond.

3.4 Investerings in het HS-net

In 2018 werden meer HS-kabels geplaatst (42.646 m geplaatst, tegenover 41.350 m zoals voorzien in het budget).

Die evolutie is toe te schrijven aan (1) een stijging van het aantal plaatsingen naar aanleiding van externe aanvragen (1.077 m meer) en (2) een stijging van het aantal plaatsingen van kabels in het kader van een herstelling van HS-defecten (1.136 m meer). Over het algemeen gebeuren die plaatsingen wanneer de defecten op de kabels gelokaliseerd worden op plaatsen die moeilijk bereikbaar zijn om een plaatselijke herstelling te kunnen uitvoeren (kruising van de openbare weg, onder de tramrails enz.).

Als gevolg van de toenames die hierboven werden vermeld, ligt het aantal plaatsingen ter vervanging van verouderde en/of verzadigde kabels, lichtjes onder de geplande lengte (917 m minder)

3.5 Investerings in het LS-net

In 2018 werd er 80.096 m kabel aangelegd, tegenover 79.425 m zoals ingeschreven in het oorspronkelijke budget. De gerealiseerde hoeveelheden overschrijden lichtjes het oorspronkelijke budget (671 m meer).

Sibelga heeft op eigen initiatief 60.440 m verouderde of verzadigde kabels vervangen gebruik makend van de externe en interne coördinaties (60.400 m voorzien). De plaatsingen in het kader van aanvragen van klanten voor de versterking of de aansluiting van nieuwe vermogens en voor de verplaatsing van kabels, vallen lichtjes lager uit dan wat in het oorspronkelijke budget was voorzien (398 m minder). In 2018 was er een toename van het aantal kabelplaatsingen in het kader van de herstelling van LS-defecten (1.029 m meer).

Voor 2018 ligt het totale aantal verdeelkasten die op het net werden geplaatst lager dan wat in het budget was ingeschreven: 191 t.o.v. een voorzien aantal van 215 (56 nieuwe en 135 vervangingen). We stellen evenwel het volgende vast: (1) een stijging van het aantal geïnstalleerde dozen in het kader van plaatsingen van leidingen op verzoek van klanten (30 t.o.v. een voorzien aantal van 23), (2) een daling van het aantal vervangen dozen als gevolg van defecten (82 t.o.v. een voorzien aantal van 92) en (3) een daling van het aantal dozen die we vervingen bij het plaatsen van kabels op eigen initiatief (79 t.o.v. een voorzien aantal van 100: het verschil is te verklaren door een lichte overschatting van het aantal te vervangen dozen bij die werken).

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 2018, 3.077 LS-aansluitingen vervangen of overgedragen naar een nieuwe kabel, tegenover 3.765 zoals voorzien was in het budget.

Het verschil is toe te schrijven aan (1) de afname van het aantal vervangingen/overdrachten van aftakkingen als gevolg van plaatsingen van LS-kabels in het kader van aanvragen van klanten of voor verplaatsingen (25 aftakkingen t.o.v. een voorzien aantal van 290) en (2) de afname van het aantal vervangingen/overdrachten van aftakkingen in het kader van plaatsingen die gerealiseerd werden ter vervanging van verouderde kabels (435 aftakkingen minder). Die afname is toe te schrijven aan het feit dat de prognoses voor het vernieuwen of overdragen van aftakkingen, gebaseerd op een gemiddelde theoretische afstand tussen de aftakkingen, overschat werden in het budget. De tussenafstand tussen de aftakkingen is immers afhankelijk van het gebied waar de werken uitgevoerd worden.

Wat de werken op verzoek van de klanten (plaatsingen, versterkingen, verplaatsingen en vervangingen) of de werken ten gevolge van defecten betreft, werden er 1.183 aftakkingen gerealiseerd tegenover een voorzien aantal van 1.557. Dat verschil is toe te schrijven aan (1) de daling van het aantal aftakkingen die vervangen werden als gevolg van defecten (54 aftakkingen minder) en (2) de daling van het aantal aftakkingen die gerealiseerd werden als gevolg van aanvragen tot plaatsing, verplaatsing en versterking (938 aftakkingen tegenover een voorzien aantal van 1.302).

In 2018 werden er 2 metalen stijgleidingen geïdentificeerd en vervangen die niet in de oorspronkelijke inventaris waren opgenomen (in het oorspronkelijke budget was geen enkele stijgleiding voorzien). Daarnaast werden ook 1.550 meterkastjes gesaneerd (er waren er 905 voorzien). Bij die sanering werden de nog bestaande zekeringen vervangen door vermogensschakelaars.

3.7 Investerings in de LS-meters

In 2018 werden er 10.307 meters geplaatst op het net (plaatsingen, vervangingen, verplaatsingen, versterkingen) tegenover 12.062 zoals in het budget werd ingeschreven. Dat verschil is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het feit dat, naar aanleiding van de vertraging die de omschakeling naar 400 V van de LS-netten opgelopen heeft, het aantal meters dat vervangen werd in het kader van dat programma, onder het oorspronkelijke budget ligt (85 meters vervangen, t.o.v. een in het budget voorzien aantal van 1.147).

Sibelga heeft 3.790 meters vervangen in 2018 in het kader van het programma voor de systematische vervanging van meters n.a.v. technische controles (geen enkele investering voorzien in het oorspronkelijke budget). Zoals in het vorige investeringsplan was voorzien, waren er voor de TC2014, op basis van de aanbevelingen van de FOD Economie, 6700 meters te vervangen in de periode van 2019 tot 2020. Sibelga heeft evenwel besloten in 2018 van start te gaan met de vervanging van die meters. De overblijvende meters zullen in 2019 vervangen worden.

Bij ontoegankelijke meters worden de klanten gecontacteerd en wordt een afspraak gemaakt voor de vervanging. Meters buiten bedrijf zullen vervangen worden van zodra klanten voor deze toegangspunten een verzoek tot wederinbedrijfstelling indienen.

In 2018 werden 477 LS-meters geïnstalleerd op aansluitingen met een lokale elektriciteitsproductie door fotovoltaïsche cellen (177 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 en sinds eind 2018 wordt er een aanzienlijke stijging van dat type aanvragen opgetekend. Sibelga heeft de voorziene hoeveelheden in haar investeringsplan 2020-2024 daarop afgestemd (zie paragraaf 7.6.)

In 2018 werden er geen meters met aftrektelling vervangen. 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 2018 werden 144 HS-meters geïnstalleerd (nieuwe meters en vervangingen), t.o.v. een voorzien aantal van 185. Die evolutie is toe te schrijven aan (1) de daling van het aantal meters die vervangen werden als gevolg van defecten (6 tegenover een voorzien aantal van 30) en (2) de daling van het aantal meters die we vervangen op initiatief van Sibelga (29 tegenover een voorzien aantal van 66).

3.9 Investerings in het glasvezelnet

In 2018 werd er minder glasvezel geplaatst dan in het budget was voorzien: er werd 11.542 m kokers geplaatst in sleuven (18.000 voorzien) en 6.690 m in verlaten gasbuizen (7.000 m voorzien), wat een tekort van 6.768 m inhoudt t.o.v. het oorspronkelijke budget. Dit tekort is enerzijds toe te schrijven aan de moeilijkheden die Sibelga ondervindt om de nodige vergunningen te verkrijgen voor de aanleg in de openbare weg om de basislussen af te werken, en anderzijds aan de revisie in 2018 van het concept van het hoofdnet, waardoor *de facto* een aanpassing nodig was van de typologie van het net en de oorspronkelijk voorziene plaatsingen.

Sibelga was van plan om in 2018, 100.500 m glasvezelkabel te 'blazen' om de verschillende koppelpunten en verdeelposten met elkaar te verbinden (25.217 m werd gerealiseerd). Het opgetekende verschil (75.283 m minder) is toe te schrijven aan het feit dat de geplaatste kokers voor de glasvezel niet toelieten om volledige kringen te realiseren tussen twee posten. De redenen daarvoor werden hierboven uiteengezet. Het blazen zal gerealiseerd worden zodra de volledige kringen tussen twee posten gecreëerd zullen zijn (in mei 2019 waren er in het totaal 59 knooppunten voor de communicatie op het glasvezelnet).

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 assetklassen afzonderlijk aan bod.

4.1 Het elektriciteitsdistributienet

4.1.1 Beschrijving van de infrastructuur eind 2018

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

HS/HS-koppelpunten:	47	st.
Verdeel-/dispersiecabines:	86	st.
Ondergronds HS-net:	2.224	km
HS/LS-transformatiecabines 'net':	3.065	st.
HS/LS-transformatiecabines 'klant':	2.803	st.
<i>waaronder gemotoriseerde 'net'- en 'klanten'-cabines:</i>	928	st.
Transformatoren:	3.302	st.
Capaciteit transformatoren:	1.318	MVA
Bovengronds LS-net:	18	km
Ondergronds LS-net:	4.183	km
LSK/OD:	5.726	st.
<i>bovengrondse LS-kasten</i>	4.168	st.
<i>ondergrondse LS-dozen</i>	1.558	st.
Aftakkingen LS:	215.006	st.
Elektriciteitsmeters:	713.760	st.
<i>LS-elektriciteitsmeters</i>	707.026	st.
<i>elektriciteitsmeters HS en LS gelijkgesteld aan HS</i>	6.734	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. Aan de hoeveelheid LS-aansluitingen werden ook de aansluitingen zonder meter toegevoegd.

4.1.2 Belasting van het net

In 2018 werd op vrijdag 02 maart om 12.00 uur de synchrone piek van 837,93 MW (inclusief wkk-installaties) opgetekend, tegenover 835,3 MW in 2017.

Het Sibelga-net heeft 4,725 TWh (*) verdeeld in 2018 (netverliezen inbegrepen), wat neerkomt op een daling van 0,060 TWh ten opzichte van het vorige jaar. In dat cijfer is de bijdrage van kleine lokale productie-eenheden, voornamelijk fotovoltaïsche cellen niet inbegrepen.

4,657 TWh werd door het transmissienet aangevoerd en de rest, met name 0,069 TWh, werd door lokale producties geleverd.

(*) In de levering via het transmissienet (of derden) zit ook de uitwisseling met het net van Fluvius. Het gaat hier om een netto-uitwisseling van 0,00132 TWh met het Sibelga-net, deels in HS en deels in LS.

In 2018 werd het distributienet bevoorrad via 201 producties (warmtekrachtkoppeling en installaties met fotovoltaïsche panelen) die toebehoorden aan eindklanten met een contract voor injectie en met een AMR-

meter voor het meten van de verbruiken en de injectie, 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 2018

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 2018 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					
	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal netcabines	3.083	3.074	3.077	3.063	3.065
Aantal klantencabines	2.851	2.843	2.821	2.800	2.803
Totaal cabines	5.934	5.917	5.898	5.863	5.868
Onbeschikbaarheid (onderbrekingsduur per cabine aangesloten op het net)	00:13:47	00:12:13	00:10:09	00:24:56	00:12:58
Frequentie (aantal onderbrekingen per op het net aangesloten cabine)	0,36	0,32	0,29	0,49	0,29
Duur van het herstel (gemiddelde onderbrekingsduur per cabine betrokken bij een incident)	00:38:01	00:37:45	00:34:26	00:50:23	00:44:54
Gemiddeld aantal cabines betrokken bij een incident	10,3	10,6	10,2	15,0	9,5
Gemiddelde duur van een incident	01:23:25	01:21:15	01:21:57	01:22:04	01:29:23
HS-defecten	209	182	173	194	179
kabeldefecten	172	153	142	147	150
defecten in de cabine	17	14	13	13	15
Netten derden	0	1	1	16	1
<i>waarvan Elia</i>	0	1	1	8	1
<i>waarvan derden (klant; andere DNB's)</i>	0	0	0	8	0
diversen	20	14	17	18	13

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 2018 werden er 179 HS-defecten opgetekend. Het aantal HS-defecten is gedaald tegenover 2017 (194) en ligt lager dan het gemiddelde van de waarden die van 2015 tot 2017 opgetekend werden (183). De afname van het aantal defecten tegenover 2017 is vooral toe te schrijven aan de vermindering van het aantal defecten op de netten van 'derden' (15 defecten minder).

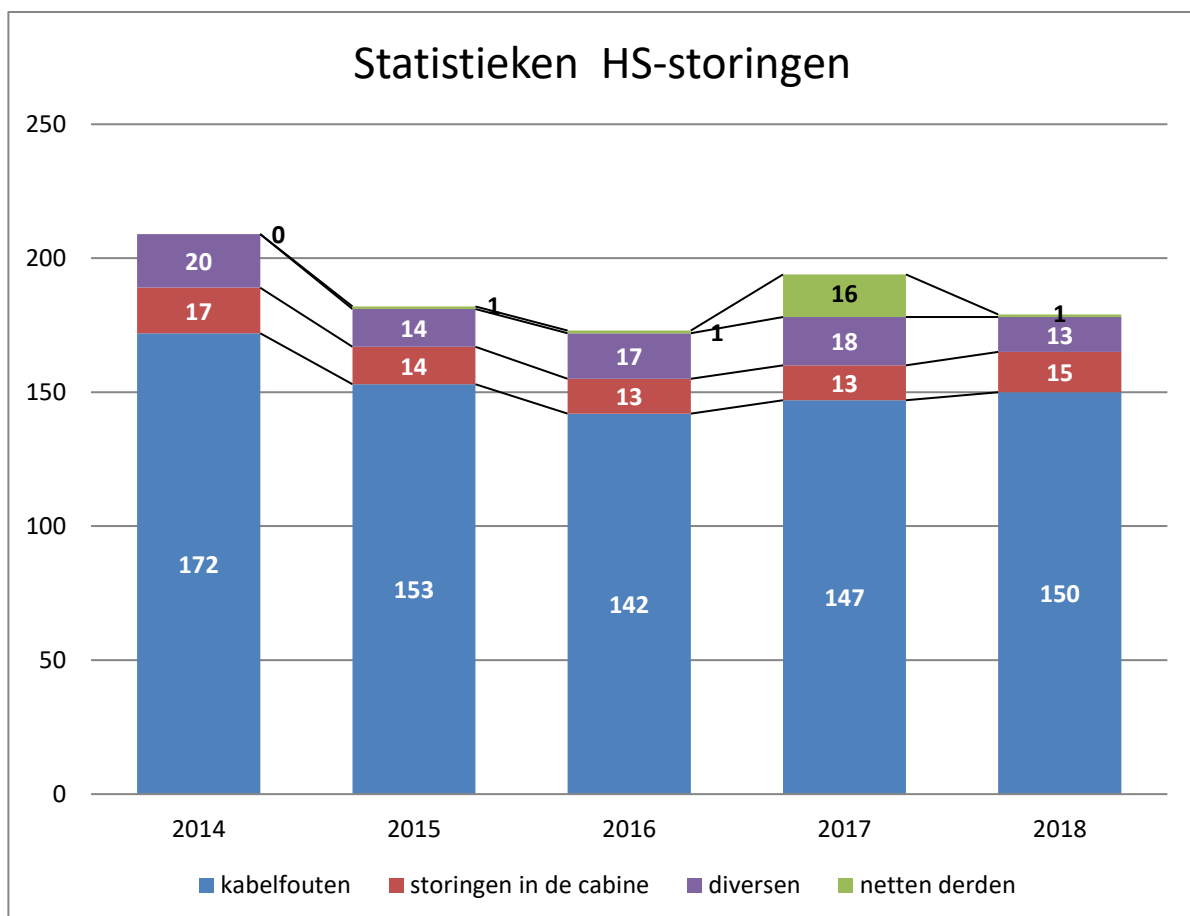
N.B.: In 2018 werd er slechts één onderbreking opgetekend als gevolg van incidenten op het net van de TNB, tegenover 8 in 2017.

Het aantal kabeldefecten is lichtjes toegenomen: 150 tegenover 147 in 2017 (die waarde ligt boven het gemiddelde van de laatste drie jaren: 147). Het aantal kabeldefecten in volle kabel¹ is evenwel gedaald (107 in 2018, 119 in 2017). Het aantal defecten dat toe te schrijven is aan derden of aan de weersomstandigheden, is toegenomen (43 in 2018, 28 in 2017).

N.B.: In 2018 krijgen we de bevestiging van de dalende tendens van het aantal kabeldefecten "volle kabel" op het HS-net, een tendens die al sinds 2016 werd vastgesteld. De opgetekende waarde ligt lager dan het gemiddelde van de laatste drie jaar. Dat gemiddelde bedraagt 124 defecten.

Bovendien is het aantal onderbrekingen als gevolg van de exploitatie van het net (uitschakeling tijdens de parallelschakeling van twee koppelpunten ...) gedaald (13 tegenover 18 in 2017).

Het aantal defecten in een HS-cabine die eigendom is van een netgebruiker, blijft stabiel (6 defecten in 2018, 6 defecten in 2017). Er is ook een toename van het aantal storingen in een cabine die aan de DNB toebehoort (9 in 2018 tegenover 7 in 2017).



Grafiek 4.1.3.b

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

De gemiddelde duur van de onderbrekingen per getroffen cabine is gedaald in 2018 (44:54 minuten tegenover 50:23 in 2017). De onderbrekingsfrequentie en de onbeschikbaarheid per aangesloten cabine zijn eveneens afgenomen in vergelijking met het jaar voordien.

De afname van de onbeschikbaarheid HS, 12:58 minuten opgetekend in 2018, tegenover 24:56 minuten in 2017, is toe te schrijven aan de afname van het aantal onderbrekingen op de netten van derden (15 defecten minder).

De onderbrekingsfrequentie per op het net aangesloten cabine is in 2018 gedaald: 0,29 tegenover 0,49 in 2017. Die evolutie is toe te schrijven aan de afname van het aantal onderbrekingen als gevolg van incidenten op het transmissienet. Dat zijn incidenten die telkens een groot aantal cabines treffen.

N.B.: In 2018 werden er 1.707 cabines getroffen door HS-onderbrekingen, tegenover 2.916 in 2017.

In 2018 lagen de onbeschikbaarheid van het HS-net (12:58 minuten) en de frequentie van de onderbrekingen (0,29) lager dan het gemiddelde van de laatste drie jaren (onbeschikbaarheid: 15:46 minuten; frequentie: 0,37).

b. LS-defecten

Statistiek LS-uitschakelingen					
	2014	2015	2016	2017	2018
Interventies	3.235	3.451	2.920	2.551	2.315
LS-defecten	611	617	510	515	473

Tabel 4.1.3.c.

In 2018 daalde het aantal LS-interventies in vergelijking met het jaar voordien (2.315 tegenover 2.551 in 2017). Die evolutie is enerzijds toe te schrijven aan een daling van het aantal geplande onderbrekingen in het kader van het project Switch (289 onderbrekingen minder). Het aantal aan externe oorzaken toe te schrijven defecten, is toegenomen (62 defecten meer, waaronder 54 gevallen van schade veroorzaakt door derden).

Het aantal LS-defecten is in 2018 gedaald (473 t.o.v. 515 in 2017).

In 2018 werd een gemiddelde onderbrekingsduur van 02:28:14 opgetekend. Voor 2017 was dat 02:38:21 uur.

De LS-onbeschikbaarheid is in 2018 gedaald: 11:42 minuten t.o.v. 14:58 minuten in 2017. De niet-geplande onderbrekingen brachten een onbeschikbaarheid van 10:20 minuten met zich (10:30 minuten in 2017). De geplande onderbrekingen die vooral in het kader van het Switch-programma werden uitgevoerd, waren goed voor een onbeschikbaarheidsduur van 01:22 minuten (04:25 minuten in 2017). Die evolutie is enerzijds toe te schrijven aan een daling van het aantal geplande onderbrekingen (325 t.o.v. 614 in 2017) 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 klachten 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.

In 2018 waren er geen klachten in verband met de geleverde spanning in HS (5 klachten in 2017). Voor LS ligt het totale aantal, gegronde en ongegronde, klachten hoger dan het aantal klachten dat in 2017 werd opgetekend (59 klachten t.o.v. 55). Die aantallen liggen onder het gemiddelde van de laatste drie jaren (62 klachten).

Het betrof 59 klachten in verband met de spanning (27 in 2017), waarvan er 3 gegrond waren (geen enkele gegronde klacht in 2017). In 2018 waren er geen klachten in verband met flicker (23 in 2017). De oorzaken voor die onregelmatigheden werden gevonden en er werden corrigerende 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 transmissie-netbeheerder 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 tijdens de periode 2018-2019.

We noteren een daling van de piek met meer dan 1 MVA op 13 koppelpunten (7 tijdens de foto gemaakt voor de periode 2017-2018). De verklaringen voor die evolutie zijn: (1) het afronden van bepaalde projecten voor de herstructurering van het net die belastingsoverdrachten inhielden naar andere posten (PF Voltaire 6.6 kV - belastingsoverdracht naar het PF Josaphat 6.6 kV, (2) het rechtstreekse gevolg van de geregistreerde weersomstandigheden, (3) de daling van het verbruik tijdens de zomerpiek voor meerdere gebouwen gedurende de vakantieperiode en (3) het tijdelijk wegvallen van de piek van grote klanten als gevolg van werken voor de renovatie van hun gebouw (PF Marché – wegvallen van de belasting van de cabine Manhattan ; PF Scailquin – cabine Crédit Communal ; PF Hélicopter –cabine Noord Building).

We kenden geen toename van de belasting van meer dan 1 MVA op de koppelpunten.

In het koppelpunt Voltaire 11 kV bedraagt de berekende piek 30,75 MVA, tegenover 30,6 MVA in 2017 (waarbij we rekening houden met de tijdelijke belastingsoverdrachten naar het PF Houtweg en het PF Schaerbeek). Dat ligt hoger dan het gewaarborgd vermogen (+ 0,75 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. Na die overdrachten was de werkelijke piek die in de periode 2018/2019 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 2018 in MVA	Voorzien gewaarborgd vermogen 2018 - 2019 in MVA	Piek MVA	
			2017-2018	2018-2019
<i>Berchem *</i>	57,6		22,18	22,50
<i>Bovenberg</i>	60		26,05	25,30
<i>Chômé Wijns</i>	25		14,23	14,34
<i>De Cuyper</i>	29		20,70	20,37
<i>Demosthène (scheut)</i>	19,2		15,59	15,74
<i>Baron Dhanis 36 kV</i>	25		18,12	17,72
<i>Baron Dhanis 150 kV</i>	60		37,32	38,11
<i>Drogenbos</i>	60		31,98	31,84
<i>Elan</i>	25,9		20,37	19,64
<i>Espinette *</i>	30		4,61	4,42
<i>Forest</i>	50		38,08	38,00
<i>Lessines</i>	30		14,95	14,97
<i>Schols</i>	30		19,88	20,06
<i>Woluwe UCL *</i>	60		18,20	18,40
<i>Pêcherie</i>	30		22,60	22,37
<i>Américaine 5 kV</i>	15		6,30	6,10
<i>Américaine 11 kV</i>	41		30,00	30,83
<i>Botanique</i>	50		31,44	27,53
<i>Buda *</i>	30		7,30	7,40
<i>Charles Quint</i>	50		36,60	35,10
<i>Charles Quint 36/11</i>		30	-	-
<i>Degreef / De Brouckère</i>	25,9		25,14	25,35
<i>Dunant / cimetière *</i>	50		27,78	26,10
<i>Essegghem / Lahaye</i>	16	30	15,04	14,88
<i>Haren *</i>	60		13,75	11,00
<i>Héliport</i>	60		30,40	27,58
<i>Houtweg</i>	30		14,12	14,50
<i>Josaphat</i>	13,2		7,45	7,21
<i>Marly *</i>	22,5		12,56	12,60
<i>Midi</i>	60		21,27	21,43
<i>Monnaie</i>	50		36,71	34,64
<i>Marché</i>	50		28,30	25,61
<i>Naples 11 kV</i>	30		22,52	21,47
<i>Naples 5 kV</i>	14,4		3,15	3,14
<i>Pacheco 11 kV</i>	19,2		11,40	10,90
<i>Vandenbranden (Point Ouest)</i>	28,8		12,50	12,60
<i>Minimes (Point Sud) 5 kV</i>	25		6,80	7,30
<i>Minimes (Point Sud) 11 kV</i>	52		41,42	38,49
<i>Centenaire tfo</i>	60		28,03	27,75
<i>Schaerbeek</i>	60		31,45	32,20
<i>Scailquin</i>	13,2	<i>Afgeschafte PF</i>	7,07	5,80
<i>Voltaire 11 kV</i>	30		30,60	30,75
<i>Voltaire 6 kV</i>	14,4		2,83	0,04
<i>Volta 5 kV</i>	25		14,70	14,58
<i>Volta 11 kV</i>	25		18,10	18,43
<i>Wiertz 5 kV</i>	30		5,56	5,05
<i>Wiertz 150/11 kV</i>	60		45,42	41,85
<i>Wiertz 36/11 kV</i>	30		12,25	10,61

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 1 onderbreking op van de toevoer van koppelpunten als gevolg van incidenten op het net van de TNB in 2018. Dat veroorzaakte een onbeschikbaarheid van minder dan één seconde (in 2017 deden er zich 8 incidenten van dit type voor met een onbeschikbaarheid van 11:58 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-klanten over de kwaliteit van de hun geleverde spanning.

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

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 gemonteerd 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 (7 PR).
		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 afgeschaft 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 2019 (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 2018 storingen vastgesteld aan de vermogensschakelaars van het type Reyrolle (2), EIB VB5 (1), Belledonne - Solenarc (2), Holec UT (1), Modulec 9 (2) en Deba DF-D (1).

De incidenten van 2018 hebben voornamelijk betrekking op de uitrusting van het type Reyrolle, van het open type (vermogensschakelaars van het type EIB VB5), Modulec 9, waarvoor er een beleid is ingevoerd inzake vervanging of onderhoud, en ook op de borden van het type Belledonne - Solenarc (N.B.: voor dit type uitrusting,

is er momenteel geen specifiek vervangingsbeleid - op het net zijn er 3 borden van dat type in bedrijf). In tegenstelling tot het voorgaande jaar, is er geen enkel incident geregistreerd op de uitrusting van het type ABB Uniswitch en Unigear.

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

N.B.: In 2019 zal het programma voor de vervanging van de uitrusting van het type ACEC DEON afgerond worden. Momenteel zijn we namelijk bezig met de vervanging van de laatste uitrusting van dat type (PF Volta 5 kV).

In 2019 zal Sibelga een studie uitvoeren om haar beleid vast te leggen wat de vervanging betreft van de uitrusting in de koppelpunten en verdeelposten wanneer de huidige investeringsprogramma's afgerond zullen zijn (in 2023).

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 2018 werden er 18 incidenten opgetekend met beveiligingsrelais van het type SPAJ (13), 7SJ (3), 7SA (1), SPOC (2), ABB SPAS (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 2018 bleven er 14 relais van die types over in de koppelpunten en verdeelposten. 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 ging 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 deze fase zijn de gevallen met betrekking tot de verdeelposten aangepast, evenals 8 van de 14 gevallen die betrekking hebben op de beveiliging van de kabels voor de toevoer van de klantencabines.

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 111 RTU's waarvan enkele van oudere generaties die bedrijfszekerheidsproblemen beginnen te vertonen.

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

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

Zoals in het vorige investeringsplan werd vermeld, beëindigde Sibelga in 2017 haar beleid voor het moderniseren van de RTU's van het type Gillam. Daardoor is het gebruik van protocolomzetters niet meer nodig en is de communicatie met de beveiligingsrelais en de implementatie van eventuele nieuwe functies (lokaal of vanuit het bedrijfsvoeringscentrum) mogelijk.

De RTU's van het type 'Télégyr' worden vervangen in coördinatie met de vervanging van verouderde beveiligingsrelais.

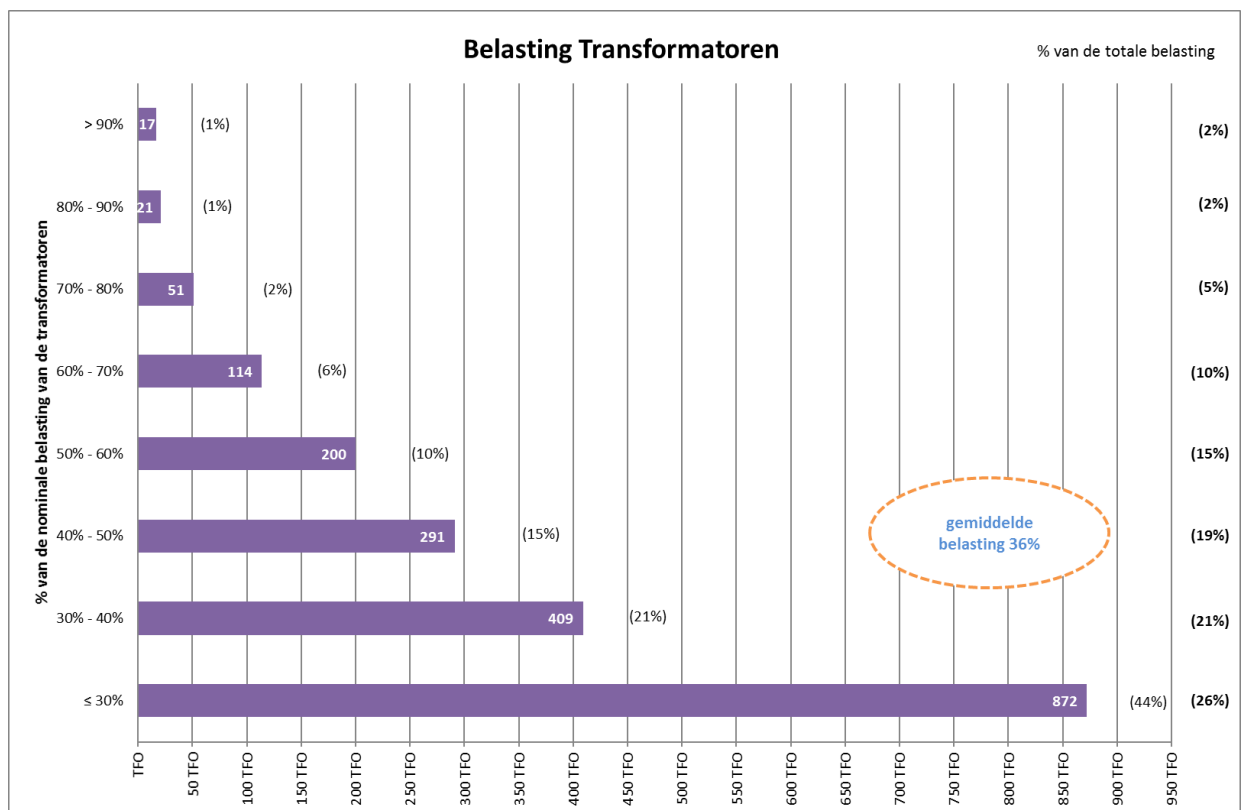
4.3 Netcabines

4.3.1 Belasting van de transformatoren

Bij de meetcampagne van 2018-2019 werden 488 transformatoren en 4.293 kabels gemeten. De analyses van de belastingen zijn afgerond. De resultaten lichten we hieronder toe.

Grafiek 4.3.1 toont de verdeling van de LS-belasting over de transformatoren die bij de 5 voorgaande campagnes gemeten werden, evenals de belasting van de transformatoren ten opzichte van hun nominaal vermogen.

De 17 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 2018 waren 15 HS-uitschakelingen het gevolg van incidenten in cabines (13 in 2017): 9 daarvan hebben zich voorgedaan in netcabines (7 in 2016) en 6 in klantencabines (6 in 2017).

8 incidenten werden veroorzaakt door defecten in de HS-uitrusting, 2 incidenten werden veroorzaakt door de weersomstandigheden of door waterinfiltratie in de cabines, 2 incidenten werden veroorzaakt door vreemde elementen in de cabine en 3 door dieren. Die incidenten hebben tot 00:48 minuten onbeschikbaarheid voor de klanten geleid (00:53 minuten in 2017).

4.3.3 Invloed op de continuïteit van de LS-levering

In 2018 waren 19 onderbrekingen van de toevoer het gevolg van een incident in een cabine. Dat zijn er minder dan in 2017 (28 onderbrekingen). 3 incidenten werden veroorzaakt door defecten in de LS-uitrusting (hieronder valt ook het doorsmelten van zekeringen zonder aanwijsbare oorzaak – 1 incidenten), 5 door externe oorzaken (slechte weersomstandigheden, schade aan installaties ...) en 11 door exploitatiehandelingen (bedrijfsvoering). Deze incidenten veroorzaakten 00:39 minuten onbeschikbaarheid voor de klanten.

4.3.4 Meting van de kwaliteit van de LS-levering

Er worden meetcampagnes georganiseerd voor het meten van de belasting van de transformatoren en de kabels, alsook van de spanningsvariatie. Overbelaste elementen en spanningsproblemen worden zo gedetecteerd. Bij de meetcampagne van 2018-2019 werden 488 transformatoren en 4.293 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 risicoanalysemethode ontwikkeld. Het opzet is tweeledig. Enerzijds is het de bedoeling een zo algemeen mogelijke methode uit te werken om gemakkelijk een risicoanalyse te kunnen uitvoeren voor elke cabine, anderzijds wordt 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 nog niet aan het AREI voorgelegd. Dat geldt ook voor de cabines die daarvan afhangen. 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 2018):

	Risiconiveau	Beschrijving	Aantal cabines
	Onaanvaardbaar Risico	De cabine vormt een niet aanvaardbaar risico. Er dienen onmiddellijk maatregelen getroffen te worden om het risico te beperken.	/
	Zeer groot Risico	Er is een reëel risico. Het nemen van beschermingsmaatregelen is nu prioritair.	250
	Groot Risico	Er is een significant risico. Er zijn beschermingsmaatregelen zijn vereist.	1061
	Gemiddeld Risico	Door bepaalde voorschriften, zoals opleiding, gebruik van het juiste gereedschap en toezicht op de werken, in acht te nemen kan het risico tot aanvaardbaar herleid worden.	232
	Klein Risico	De risico's verbonden aan deze cabines zijn klein en onder controle. Ze zijn aanvaardbaar.	1535

Tabel 4.3.5

N.B.: 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 met name 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.

In de paragraaf 7.4.b. wordt het aantal verouderde HS-borden aangegeven dat jaarlijks vervangen moet worden.

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. In de paragraaf 7.4.b. wordt het aantal LS-borden aangegeven dat jaarlijks vervangen moet worden.

4.3.6 Nulpunt van het LS-net

Het distributienet van Sibelga telt nog ongeveer 235 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 twee- of driefasige storing, wat problemen kan veroorzaken 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

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.

4.4.1.1 De belasting van de lussen

In 2018 overschreed slechts één lus 90% van de maximale toegelaten belasting in situatie 'N-1' (6 lussen in 2017). Op dit moment worden er op dat netgedeelte verschillende projecten gerealiseerd om de validiteit in de situatie 'N-1' te verbeteren.

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 2018-2019.

We herinneren eraan dat de validiteit van een maas berekend wordt in situatie 'N-1' van het net en dat daarbij uitgegaan wordt van het minst gunstige geval. 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.

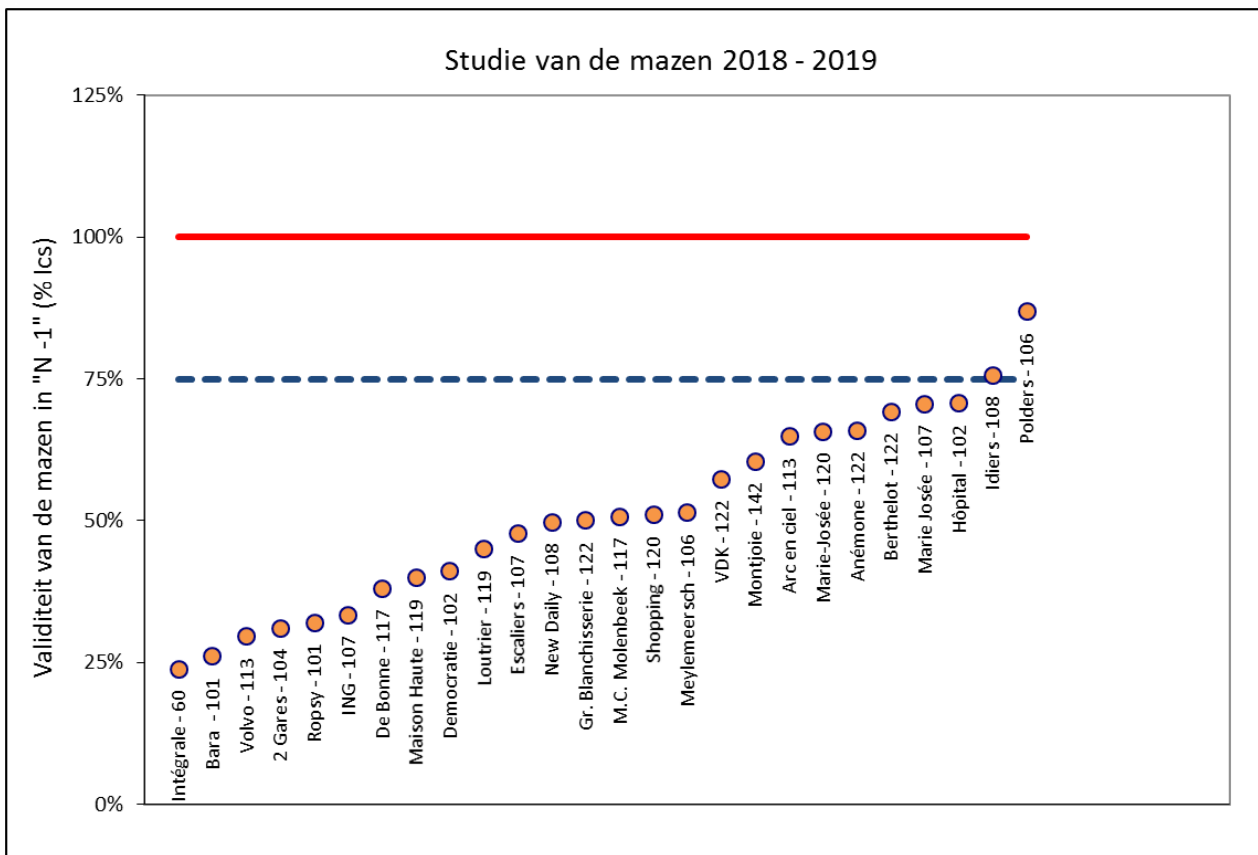
Grafiek 4.4.1 toont ons dat – met uitzondering van twee mazen (Idiers-76%; Polders-87%), de belasting van de mazen 75% van de in situatie 'N-1' toelaatbare maximumwaarde niet heeft overschreden. Wat de maas Polders

betreft, is er gepland om in 2019 een verouderde kabel te vervangen die bovendien een beperking vormt voor de validiteit van de maas in de situatie 'N-1'.

De validiteit van 24 van de 26 bestaande mazen blijft relatief stabiel (een variatie van minder dan of gelijk aan 5% wordt opgetekend).

De belasting in situatie 'N-1' van de maas "POLDERS" groeide met 11%. Zoals hierboven werd vermeld, zal de validiteit van de maas toenemen na de vervanging van de kabel die een beperking vormt (project gepland in 2019).

Rekening houdend met de evolutie van de validiteit van de mazen en de reeds geplande werken, zijn er geen bijkomende investeringen ter versterking van de gemaasde netten te voorzien in dit investeringsplan.



Grafiek 4.4.1.

4.4.2 Staat van de HS-kabels

In 2018 deden zich 107 incidenten (externe oorzaken niet meegerekend) voor met HS-kabels en hun toebehoren. Dat betekent een daling tegenover 2017 (119 incidenten) en tegenover het gemiddelde van de drie voorgaande jaren. Die incidenten brachten een onbeschikbaarheid van 10:12 minuten met zich (08:36 minuten in 2017).

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

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 schrappen van die netten.

In HS is de totale lengte verlaten kabels algemeen gesproken hoger dan de totale lengte aangelegde kabels. 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.

N.B.: eind 2018 bedroeg de lengte van de 5- en 6,6 kV-netten van Sibelga ongeveer 184 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.

Tot besluit van deze studie: de mogelijkheden om bij ingrijpende incidenten belastingen over te dragen naar andere posten zijn zeer beperkt en zelfs onbestaand 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, bedraagt immers minder dan 10 % van de maximale kwartuurpiek die werd geregistreerd op de oorspronkelijke post.

N.B.: In 2016 werd het koppelpunt 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 koppelcabines tussen één of meerdere koppelpunten (die werken zijn afgerond),
- totstandbrenging van een sterke verbinding tussen de verdeelposten PR Guimard en PR Taciturne in 2017 werd de verbinding in bedrijf gesteld),
- aankoop van een mobiel 'PF'-station (aankoop voorzien voor 2019).

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

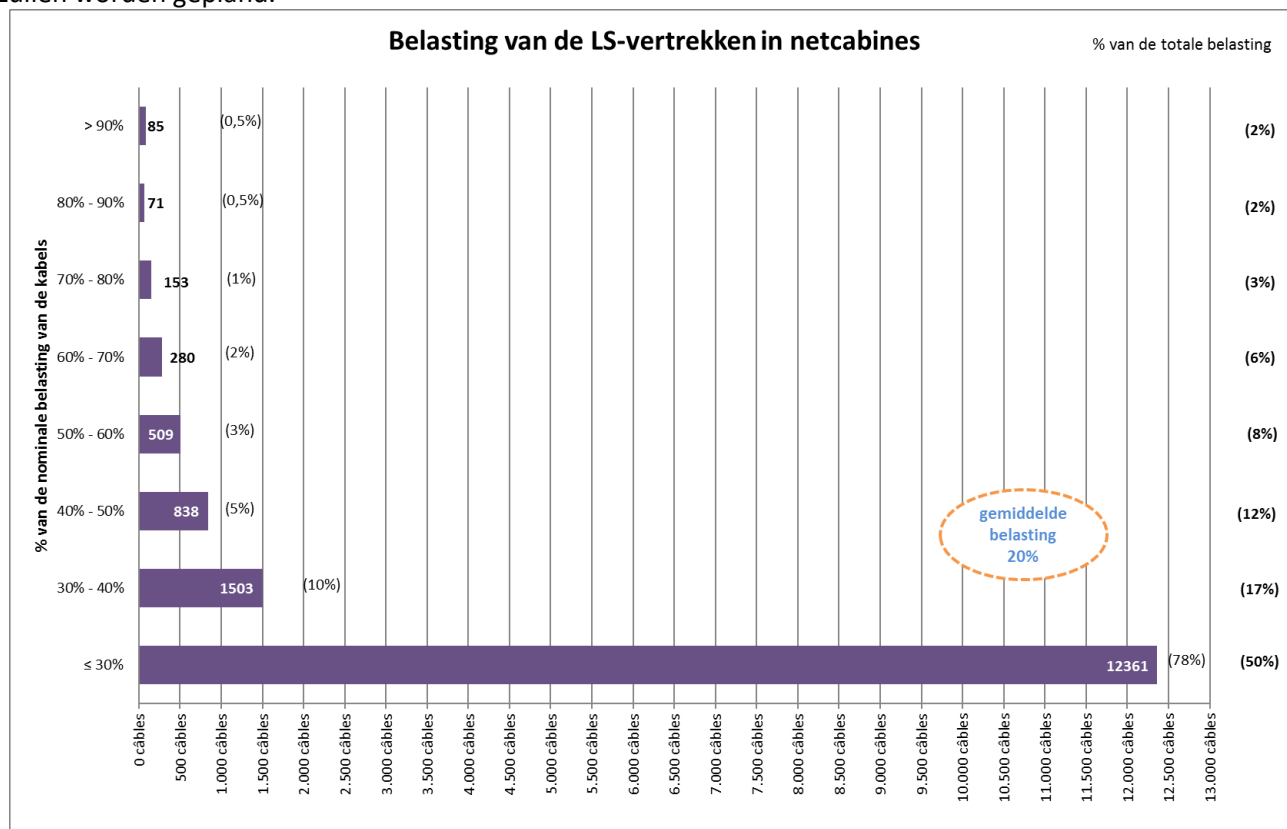
Bij de meetcampagne die wij elk jaar voor LS houden, registreren we de evolutie van de belasting van de kabels, de transformatoren en de spanningschommeling.

Bij de campagne van 2018-2019 werden 488 transformatoren en 4.293 kabels gemeten. Zoals in de paragraaf 4.3.1 vermeld, is de analyse afgerond.

Grafiek 4.5.1. geeft een overzicht van de staat van de belasting van de LS-kabels uit de 5 laatste meetcampagnes.

Voor 85 vertrekken (0,5% 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 elk geval 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 2018 werden op die manier al 517 km van deze kabeltypes vervangen, wat neerkomt op een gemiddelde van ongeveer 47 km per jaar die verlaten worden. Dat aantal verlaten kabels is het gevolg van meerdere factoren:

- de geregistreerde verhouding plaatsing/verlating bedraagt 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 gerichte vervanging van kabels die meerdere defecten vertonen (> 3 defecten tijdens de laatste vijf jaar),
- de vervanging, naar aanleiding van coördinatieaanvragen, van kabels in verouderde staat, die evenwel niet behoren tot de oudste 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 laten toe de netten te splitsen en de belasting over de verschillende netcabines te verdelen.

In 2018 werden 2 onderbrekingen op het LS-net geregistreerd als gevolg van incidenten in ondergrondse verdeelkasten of bovengrondse kasten (4 incidenten in 2017). Die incidenten zijn te wijten aan externe interventies (1) of aan de weersomstandigheden (1).

Dozen met een niet-geïsoleerd railstel vormen een verhoogd veiligheidsrisico. De minste aanraking van een metalen voorwerp met deze railstellen veroorzaakt immers een vlamboog, wat ernstige gevolgen kan hebben. Er wordt naar gestreefd om dat type dozen op termijn te vervangen door dozen met geïsoleerde rail 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 ≤ 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 ≤ 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.	Maandelijkse 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 over te stappen naar een dagelijkse opname van de 'belastingscurve' voor de meters met een vermogen $56 \text{ kVA} \leq P < 100 \text{ kVA}$.

(**) Voor alle nieuwe aansluitingen en ingrijpende renovaties, plaatst Sibelga sinds september 2018 elektronische meters die uitgerust zijn met een klantenpoort (zie paragraaf 5.5.3.2.).

(***) Vanaf eind december 2018 plaatst Sibelga communicerende elektronische meters voor de nieuwe prosumers.

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. Meters 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 ($56 \text{ kVA} \geq P < 100 \text{ kVA}$).

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, is de studie om het aantal betrokken installaties te bepalen afgewerkt. Op basis van de resultaten van die studie werden die installaties opgelijst en bepaalde installaties werden aangepast met de uitdrukkelijke toestemming van de klant. Naar aanleiding van de goedkeuring van het nieuwe technisch reglement eind 2018, zal de sanering/vervanging van die overblijvende installaties van start gaan in 2019 (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

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, heeft Sibelga besloten om, naar aanleiding van de problemen die we vaststellen met meters met tweevoudig uurtarief van het type Iskra (fabricagedatum 1991 en 1992), in 2018, 150 meters van dit type te analyseren in het laboratorium. Op basis van de in 2018 uitgevoerde analyse, werd vastgesteld dat die meters defect zijn (problemen met het overschakelen voor het tweevoudig tarief) en is er een campagne gestart voor de systematische vervanging ervan.

Sibelga heeft bovendien besloten om de meters te vervangen met een verouderde communicatietechnologie (Siemens-meters). Deze vervangingen zijn eveneens opgenomen in het investeringsplan.

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 minstens maandelijkse opname van de verbruiksparementen noodzakelijk.

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.

We brengen in herinnering dat we in 2016 de campagne hebben 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.

Sibelga heeft besloten om vanaf 1 juni 2019 een dagelijkse opname van de belastingscurve (opname CAR) uit te voeren voor de toegangspunten met een piek tussen 56 en 100 kVA (maandelijkse opname van de verbruiksregisters - opname MAR).

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

Bepaalde bestaande meetinstallaties op het net zijn niet compatibel met het toegepaste type tarifiering. Om die redenen moeten 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, ofwel verzwakt worden als het werkelijke verbruik lager ligt dan 56 kVA, ofwel vervangen worden door ReMI-meters. In de loop van 2019 zullen die werken uitgevoerd worden (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 2018 deden er zich 5 bijna-ongevallen van dat type voor tijdens interventies in meetinstallaties (3 in 2017).

Sibelga heeft bovendien bepaalde van die installaties vervangen in het kader van de projecten 'Switch' en 'Switch 2'. Dat waren projecten voor de sanering van een deel van de meetinstallaties. Die programma's werden

afgerond in 2018. Er zijn evenwel nog installaties die onder die programma's vallen, maar die bevinden zich erg verspreid over het net. De kosten om ook die installaties in een programma te saneren zijn moeilijk te rechtvaardigen.

Anderzijds voorziet Sibelga in de verhoging van het aantal bijkomende teams van aannemers om de uitvoeringstermijnen voor de werken op verzoek van de klanten ook tijdens piekmomenten te kunnen waarborgen. Die teams zouden de sanering van de hierboven vermelde installaties kunnen uitvoeren (als dat volgens de planning voor de klantenwerken mogelijk is). Er zijn daarvoor financiële middelen uitgetrokken in het investeringsplan.

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 in het vorige investeringsplan werd aangegeven, had Sibelga, door problemen met de stabiliteit van het gebouw, voor 2018 herstellingswerken gepland in synergie met de werken voor de beveiliging van de post. Die werken werden afgerond begin 2019.

5.1.2 Incidenten in de koppelpunten

We tekenden slechts één onderbreking op van de toevoer van koppelpunten als gevolg van incidenten op het net van de TNB in 2018. Dat veroorzaakte een onbeschikbaarheid van één seconde (in 2017 deden er zich 8 incidenten van dit type voor met een onbeschikbaarheid van 11 :58 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 maart 2019, waren er 17 CAB-installaties geplaatst en in bedrijf gesteld. Bovendien staat ook de constructie van 14 nieuwe CAB-installaties op de planning voor 2019. Voor 2019 en 2020 heeft Sibelga de overname gepland van het beheer van 3 bestaande CAB-installaties die al eigendom zijn van Sibelga maar momenteel door Elia worden beheerd (N.B.: in 2018 is er slechts één CAB-installatie overgenomen – PF Héliport – terwijl er oorspronkelijk 4 voorzien waren).

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.

Door de administratieve moeilijkheden die Elia ondervindt voor het tijdig bekomen van de toelatingen voor de aanleg van een nieuwe 150 kV, is de aansluiting van de transformator 150/11 kV in het PF Charles Quint verschoven naar 2019 (N.B.: oorspronkelijk waren die werken gepland voor 2012-2013). Door dit uitstel heeft Sibelga de plaatsing van de CAB-installatie in die post uitgesteld tot 2019. De aansluiting en de inbedrijfstelling zijn voorzien na de inbedrijfstelling van de transformator van Elia.

5.2.3 Afschaffing van het koppelpunt PF SCAILQUIN 11 kV

Sibelga plant om het PF Scailquin af te schaffen 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 gewijzigd. Die werken waren oorspronkelijk voor 2017 voorzien, maar werden uitgesteld. In 2018 demonteerde Sibelga reeds een deel van de HS-uitrusting om plaats vrij te maken voor de installatie van het nieuwe bord. Dat bord zal in 2019 geïnstalleerd worden, maar het zal pas in 2020 in bedrijf genomen worden (zie paragraaf 7.2). Die werken hangen immers af van de inbedrijfstelling van het PF Charles Quint 36 kV.

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

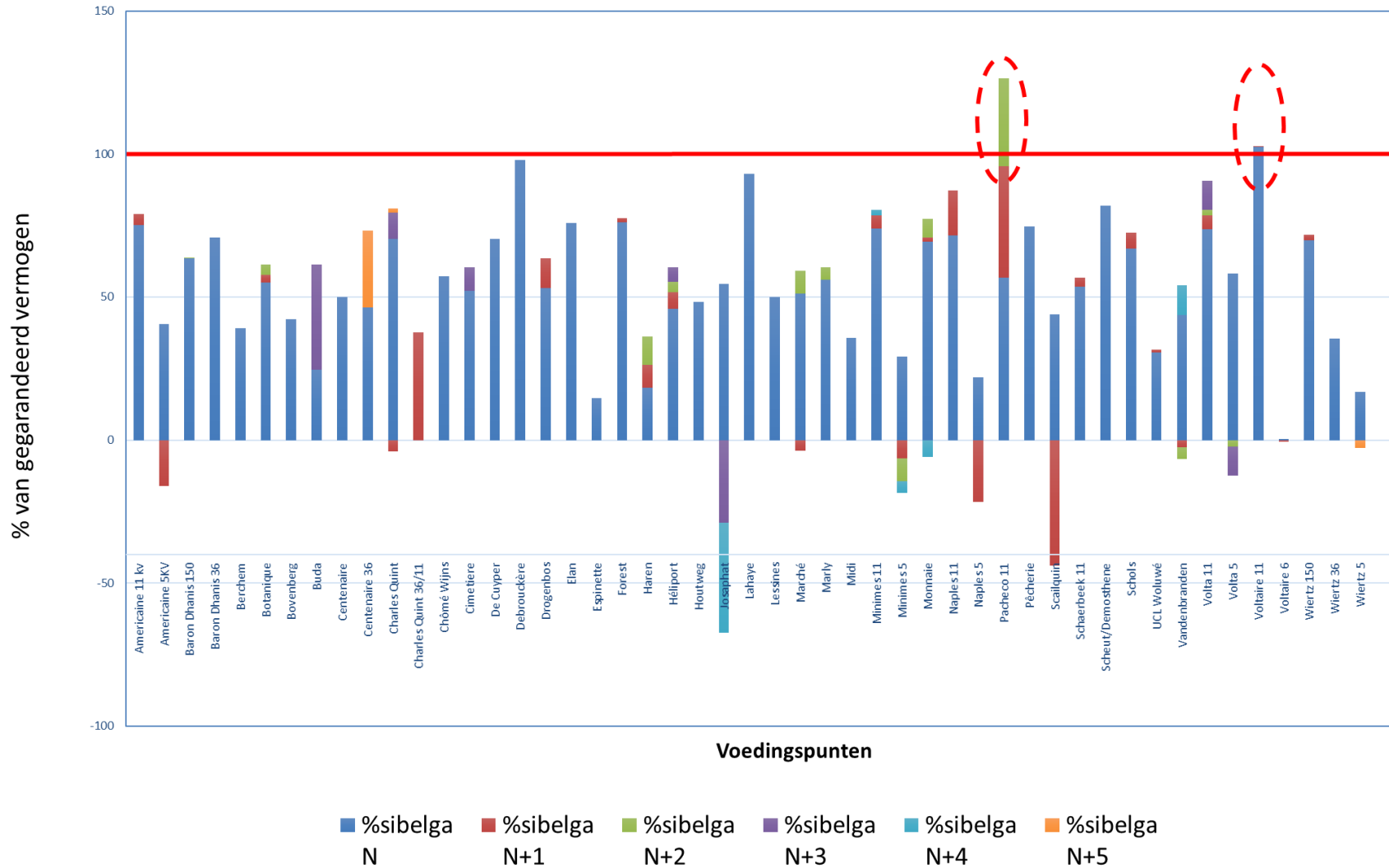
De prognose inzake belasting van de koppelpunten houdt rekening met de nieuwe aanvragen voor aansluitingen of voorstudies, maar ook met de 'natuurlijke' evolutie van de belasting op het bestaande net. In de prognose van de belastingen in dit hoofdstuk (zie ook paragraaf 5.4.1.), is geen rekening gehouden 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 belastingsstijging 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 in 2018, is er in overleg met Elia en op grond van de geregistreerde forfaitaire evolutie van de belasting per koppelpunt (zonder rekening te houden met 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 2020 - 2024 van het maximaal vermogen op de koppelpunten in % van het gewaarborgd vermogen



Grafiek 5.3

5.3.1 PF PACHECO 11 kV

De piek van het PF Pacheco 11 kV blijft relatief stabiel ten opzichte van het vorige jaar (daling met 0,5 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) liggen aan de oorsprong van die evolutie.

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

- terbeschikkingstelling van 60 MVA in Hélicopter (deze fase is rond),
- creatie van een nieuw koppelpunt in Pacheco in coördinatie met de renovatiewerken aan de site 'Rijksadministratief centrum' en het schrappen van het koppelpunt Pacheco 5 kV (de post werd in februari 2016 buiten bedrijf gesteld). De nieuwe post PF Pacheco 11 kV krijgt stroomtoevoer op 150 kV 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 zo ook op de mogelijkheden voor de voeding van 13,4 MVA verwachte toekomstige belastingen in die zone:

- 3,2 MVA verhoging vanaf 2018 door de verwachte evolutie van het verbruik van de onlangs aangesloten klanten,
- 10,2 MVA tussen 2019 en 2020 (5,9 MVA nieuwe belastingen en 4,3 MVA belastingsoverdrachten van de koppelpunten PF Monnaie (belasting oorspronkelijk van PF Minimes 11 kV) en PF Botanique. We verwachten bovendien nieuwe aanvragen in het kader van het project 'Rijksadministratief Centrum'.

Het nieuwe HS-bord in Pacheco is geplaatst, de aansluiting van de kabels en de inbedrijfstelling staan op de planning voor 2019.

5.3.2 PF VOLTAIRE 11 kV en PF VOLTAIRE 6,6 kV

De tijdens 2018-2019 bedroeg de 'berekende' piek 30,75 MVA (30,6 MVA in 2017). Deze waarde houdt rekening met de voorlopige belastingsoverdrachten naar de koppelpunten PF Houtweg en PF Schaerbeek). De berekende waarde ligt hoger dan het gewaarborgd vermogen (0,75 MVA extra). Door een tijdelijke overdracht van de belasting kon Sibelga de werkelijke piek voor deze post beperken tot 26,6 MVA tegenover een gewaarborgd vermogen van 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 Voltaire 11 kV en (2) het creëren van een post 11 kV in 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 belastingsoverdracht, hoofdzakelijk naar de 'toekomstige post 11 kV van Josaphat'. In de loop van 2019 zal de studie worden gepland.

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

N.B.: Enkele cellen van het oude HS-bord blijven voorlopig in bedrijf voor de aansluiting van een klantencabine en rechtstreekse kabelverbinding tussen Voltaire 6.6 en Josaphat 6.6 kV. Op verzoek van Elia zal deze kabel in bedrijf blijven als noodvoeding tijdens de werken voor de vervanging van de transformatoren in PF Josaphat en de overgang van die post naar 11 kV (voorzien in 2024).

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, werd de overdracht van de cabines VRT/RTBF van het net 6.6 kV van Voltaire naar het PF Josaphat afgerond in 2017. In samenwerking met de technische diensten van die klanten ontwikkelt Sibelga een verfijnde oplossingen voor de aansluiting in 11 kV van de nieuwe site 'Media Park' - Reyerslaan te Schaarbeek, een site van 20 hectaren waar zich de nieuwe vestigingen van de RTBF en VRT zullen bevinden. In dit stadium is er een oriënterende studie uitgevoerd voor een deel van de site, maar Sibelga ontving nog geen concrete aanvraag voor de aansluiting van de toekomstige gebouwen VRT/RTBF.

5.3.3 PF DE BROUCKERE

De maximale 'berekende' belasting tijdens de periode 2018-2019 bedroeg 25,3 MVA, wat neerkomt op een daling met 1,7 MVA tegenover het voorgaande jaar. Het gaat om een berekende piek die rekening houdt met de participatie van de warmtekrachtkoppelinginstallatie UZ VUB (0,65 MVA). De werkelijke piek die is opgetekend voor de transformatoren die deze post van stroom voorzien (24,7 MVA) is lager dan het huidige gewaarborgd vermogen van 25,9 MVA.

Sibelga had contact met Elia om een gemeenschappelijk scenario uit te werken om de congestieproblemen van deze post op te lossen. 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).

5.3.4 PF CENTENAIRE

Tijdens de periode 2018-2019 bedroeg de geregistreerde piek 27,75 MVA voor het gedeelte van het net dat door Sibelga wordt beheerd, tegenover 28,03 MVA tijdens de periode 2017-2018.

De langetermijnprognoses voor de belasting wijzen op een toename in 2023 van ongeveer 16,2 MVA voor die post. Die toename wordt veroorzaakt door het project Néo (Européa) voor de heraanleg van de Heizelvlakte. Deze belastingsverhoging is 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.

5.3.5 PF Marly

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, hadden de MIVB en Sibelga contact over de aansluiting van een nieuwe aansluiting voor het opladen van elektrische bussen (ongeveer 220 elektrische bussen met opladers 50kVA/bus en zelfs 80 kVA via snel laden) tegen 2023. Het gevraagde vermogen bedroeg ongeveer 11 MVA ('overnight charging' van 22 uur – 6 uur met een 'piekbeperingssysteem' dat door de klant wordt voorzien) vanaf 2023 (voorlopige depot aan te sluiten in 2019 met een vermogen dat de klant nog moet meedelen).

In 2019 vonden er opnieuw contacten plaats met de MIVB en de aanvraag werd verfijnd: het gevraagde vermogen blijft identiek aan dat van de oorspronkelijke aanvraag (11 MVA), maar de gewenste datum voor de terbeschikkingstelling is 2021.

Rekening houdend met (1) de beschikbare reserve op de posten (Marly en Buda) (2) de mogelijkheden om de toevoer te versterken (verhoging van het gewaarborgd vermogen) en (3) de termijnen voor de terbeschikkingstelling die de klanten wensen, beoogt Sibelga de toevoer van het nieuwe depot te realiseren vanaf het PF Buda, in de plaats van vanaf het PF Marly. Op dit moment worden de praktische oplossingen geëvalueerd (aanleg van de kabels onder het kanaal).

5.3.6 PF Buda

Zoals in de vorige paragraaf werd aangegeven, is op deze post de aansluiting voorzien van het nieuwe MIVB-depot (11 MVA voor 2021). Op dit moment worden de praktische oplossingen voor de aansluiting beoordeeld. De definitieve oplossing zal worden meegedeeld nadat de MIVB zich uitdrukkelijk akkoord heeft verklaard wat de voorstellen van Sibelga betreft.

5.4 Lokale belastingstoename

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. Binnen Synergrid werkt Sibelga mee aan een studie om de impact van elektrische voertuigen op de distributienetten te evalueren (zie 5.6.2). In afwachting van de resultaten, heeft Sibelga de voor 2018 aangekondigde studie om de eventuele pré-investeringen te identificeren die gedaan worden aan een marginale kost (door externe/interne opportuniteiten aan te grijpen) om capaciteitsreserves aan te leggen op het net om de verwachte belastingverhogingen te kunnen ondervangen.

Sibelga heeft haar 400 V-beleid opnieuw geëvalueerd in termen van (1) nieuwe residentiële aansluitingen, (2) de aansluiting van nieuwe verkavelingen en grote gebouwen op het net en (3) de doelbewuste omschakeling (als de typologie van het net dat mogelijk maakt) van bepaalde delen van het LS-net door haar beleid voor de vervanging van verouderde kabels aan te grijpen (zie paragraaf 7.5.a).

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest implementeert voortaan een infrastructuur 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. Tot nog toe werden er vijf palen op het distributienet aangesloten.

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 kan geven op 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 (art. 90bis.) om de toegang tot de 3N400V-netten te vergemakkelijken.

Het is hoe dan ook belangrijk dat Sibelga nauw betrokken is bij de keuze van de locaties van de laadpalen in de openbare weg, om zoveel mogelijk de investeringen voor de aansluiting op ons net te beperken.

5.4.2 Demografische ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, heeft de Brusselse regering 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 de aansluitingen beëindigd 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 voorstudies gemaakt. Die verhogingen van het vermogen zijn in aanmerking genomen voor de belastingsevoluties per koppelpunt (zie paragraaf 4.2).

De impact van die verhogingen op het distributienet en per koppelpunt werd geraamd, rekening houdend met de elementen die in dit stadium gekend zijn, en die ramingen zijn aan Elia overgemaakt. Er zijn evenwel nog geen specifieke investeringen gepland in 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 nettransformatiecabinen

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 transformatiecabinen 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.

Tot de inregelstelling van deze cabines wordt de aanzet 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 de motorisatie van cabines (vooral de luspunten en de cabines met meerdere vertrekken) en door de versterking van cabines op vraag 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 aardingsschakelaar 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 momentopneming 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 wederindienstellingen 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 sinds minder dan 5 jaar buiten dienst zijn.

Voor de technische controles TC2007 en TC2008 werden de verschillende proeven uitgevoerd en de resultaten opgestuurd naar de FOD Economie. Uit de analyse van de resultaten zijn voor Sibelga geen defecte meterfamilies naar voren gekomen.

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

De TC2015 loopt momenteel en 346 meters zullen van het net weggenomen moeten worden voor ijking. 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 de moeilijkheden doen toenemen om het globaal en lokaal evenwicht van het elektriciteitsnet in stand te houden.

Sinds eind 2018 stijgt het aantal aanvragen voor aansluitingen van lokale producties aanzienlijk, terwijl de aanvragen voor aansluitingen van laadpalen voor elektrische voertuigen relatief beperkt blijven.

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 flexibiliteitservices. 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, besloten alle EU-lidstaten om Smart Meters te implementeren voor elektriciteit (N.B.: voor gas valt de balans matiger uit).

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 en met het oog op het respecteren van de voorschriften van de ordonnantie die vorige zomer werd afgekondigd, heeft Sibelga haar beleid voor de systematische vervanging van meters herbekeken met de bedoeling de voorkeur te geven aan de Smart Meter. 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 besloten om in die gevallen Smart Meters te installeren die uitgerust zijn met een 'klantenpoort' waarop de klant een toestel kan aansluiten om zijn verbruik te visualiseren/beheren. De 'slimme' functies van die meters (opname en openen/sluiten vanop afstand) zijn evenwel niet geactiveerd in afwachting dat een wettelijk kader wordt vastgelegd. Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, moest de implementatie van die meters van start gaan vanaf januari 2016. Door de vertraging die het aanpassen van onze backend-systemen en de levering van die meters heeft opgelopen, is de plaatsing van de meters pas in september 2018 opgestart.

5.5.3.3 De ordonnantie elektriciteit

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, is er op 23 juli 2018 over een nieuwe ordonnantie elektriciteit gestemd in het parlement. Die ordonnantie voorziet niet in een implementatie die verder gaat dan bepaalde niches (zie hieronder).

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

Anderzijds zijn er ook de volgende prioritaire niches:

- 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 of een warmtepomp,
- de netgebruikers die meer dan 6MWh/jaar verbruiken,
- de eindklanten die hun flexibiliteit aanbieden,
- de klanten die de installatie van een slimme meter vragen, voor zover dat technisch mogelijk en financieel redelijk en in verhouding is met de potentiële energiebesparingen.

Voor de prioritaire niches kan de distributienetbeheerder geleidelijk slimme meters installeren, gegeven het feit dat hij dit in het investeringsplan vermeldt, dat hij ter goedkeuring voorlegt aan Brugel.

Behalve de segmenten van de 'grote' verbruikers en de vervangingen, gaat het om beperkte niches die vandaag uit hooguit enkele duizenden EAN's bestaan.

Voor de segmenten die niet onder de verplichte of prioritaire niches vallen, zal de implementatie moeten afhangen van een studie voor elke nieuwe categorie van eventuele begunstigen die de opportuniteit aantoont op economisch, milieu- en sociaal vlak. Die studie zal goedgekeurd moeten worden door de gewestelijke autoriteiten.

In de paragraaf 6.2.2 wordt de strategie van Sibelga beschreven en in de paragraaf 7.6 worden de voorziene investeringen vermeld.

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 realtime registreert (daarbij kan het begrip realtime 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. Sibelga werkt binnen Synergrid mee aan een studie om de volgende zaken te evalueren: (1) scenario's voor de verwachte penetratiegraad van de elektrische voertuigen en hun impact op het distributienet (2) de verschillende technische oplossingen die uitgewerkt moeten worden om de impact van dit type opladen te verminderen en (3) de verschillende denksporen om de kosten op het distributienet te optimaliseren. In afwachting van de resultaten van die studie (voorzien voor eind 2019) 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 sociaal-economisch 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. Zolang immers 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 geleger 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).

In mei 2019 waren er in het totaal 59 knooppunten voor de communicatie op het glasvezelnet. De plaatsingen die nog gerealiseerd moeten worden in 2019, zullen het mogelijk maken een aanzienlijk aantal bijkomende knooppunten te verbinden met de centrale site. In de loop van 2020 zullen alle geplande aansluitingen aangesloten en operationeel zijn (uitgebreid aantal van 132 knooppunten - zie hieronder).

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, verfijnde Sibelga in 2017 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 (via een 'secundair net') (dispersiecabines en belangrijke netcabines HS/LS) te connecteren op het glasvezelnetwerk. Het "secundaire net" zal in de periode van 5 jaar die onder dit investeringsplan valt, ontwikkeld worden

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 fysische 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 van eventuele plaatselijke bottleneckzones, bijvoorbeeld toe te schrijven aan de doorbraak van elektrische voertuigen, in onze investeringsplannen.

- Smart cabines:

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, heeft Sibelga 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 beweegredenen van Sibelga om dit type cabines te ontwikkelen, zijn:

- 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.

N.B.: in 2014 is er een proefproject uitgevoerd met 9 cabines en de uitrol van de smart cabines is in april 2017 gestart.

Eind 2018 werden reeds 158 cabines uitgerust: 35 klantencabines en 123 netcabines (83 enkel het gedeelte hoogspanning, 28 hoog- en laagspanning; 12 cabines enkel het gedeelte laagspanning).

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, werd er overeengekomen een evaluatie te maken van dat programma, om na te gaan of de verwachte voordelen behaald worden en om in functie hiervan de implementatiestrategie bij te stellen. Door de vertraging die dit project heeft opgelopen, is de evaluatie uitgesteld tot 2020-2021.

N.B.: De algemene implementatie van slimme cabines zal niet noodzakelijk leiden tot een hoger renovatietempo dan de bestaande programma's (zie paragraaf 7.4).

5.7 De marktproducten rond flexibiliteit

Omdat elektriciteit niet in grote hoeveelheden kan worden opgeslagen, moet de productie permanent aan het verbruik worden aangepast. 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 geactiveerd.

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

De DNG's met een aansluiting op middenspanning krijgen vandaag toelating voor producten R3 (gereserveerd of vrij aangeboden) R1 en strategische reserve. Elia en de DNB's werken momenteel aan een project waardoor de DNB's met een aansluiting middenspanning de mogelijkheid zullen krijgen om te participeren aan de R2. De klanten met een aansluiting laagspanning hebben enkel toelating voor R1. Die services worden aan Elia aangeboden aan de hand van 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').

Elia en DNB's werken ook samen aan het project iCaros. Dat project zal het Elia mogelijk maken meer controle te hebben over de productie-eenheden van het type B (productievermogen hoger dan 1 MW). Voor die eenheden zal er informatie aangeleverd moeten worden over hun onderhoudsplanung en als dat technisch gezien mogelijk is, zal er uitwisseling nodig zijn van de metingen in realtime van de individuele installaties. Die punten zullen dan beschikbaar moeten zijn om ze te moduleren in geval van congestieproblemen.

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 behoefte 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 2020-2024 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 en de bijlage 2.

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 betalen aan de leveranciers.

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 exploitatie en ontwikkeling van haar netten bewaken en afstemmen op de door de regulatoren opgelegde financiële doelstellingen.

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

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 LS-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).

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.

Sibelga stelt zich tot doel om tijdens de tariefperiode 2020-2024 te evolueren naar een gemiddelde onbeschikbaarheid van het HS-net onder de 10 minuten (uitgezonderd incidenten op de netten van derden).

6.1.2.2 Kwaliteit (continuïteit) van het LS-net

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. Sibelga stelt zich tot doel om tijdens de tariefperiode 2020-2024 de gemiddelde waarde van de onbeschikbaarheid van het LS-net lager dan 12:30 minuten te houden.

Een andere indicator die Sibelga hanteert voor de evaluatie van de kwaliteit van de dienstlevering 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 2018 werd een waarde opgetekend van 148 minuten. Dat is 10 minuten minder in vergelijking met 2017.

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, ingevolge defecten op het LS-net, 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 2018 was 94,5% (94,4% in 2017) 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 stramien zoals door de regulator bepaald. Voor het verslag 2018 verwijzen we 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,
- de implementatie van doelmatige exploitatie- en onderhoudsactiviteiten. 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 betreffende de ontwikkeling en de exploitatie van de distributienetten, met inbegrip van de aansluitingen en de meters. 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 opdat de nieuwe installaties in overeenstemming zouden zijn met de wettelijke voorschriften, 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 autoriteiten.

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 imagorelateerd 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 lijdt geen twijfel dat de elektriciteitsnetten 'smart' moeten worden om aan de 20/20/20-doelstellingen te voldoen, en 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.

Sibelga wil tot slot deelnemen aan het programma betreffende de implementatie van infrastructuren voor het opladen van voertuigen, volgens de oriëntering die door de nieuwe regering zal worden bepaald. Gezien de technologische evoluties ter zake (tendens om de capaciteit van de batterijen te verhogen evenals het halfsnel

opladen op de openbare weg), is Sibelga bereid haar voorgaande studies te herzien wat betreft zowel de verwachte impact op het elektriciteitsnet als haar rol op het vlak van de oplaadinfrastructuur. Dit investeringsplan voorziet in een voorlopig budget voor de aansluiting van 250 laadpalen op de openbare weg van 2019 tot 2020 in het kader van het gewestelijke project (zie hoofdstuk 7).

6.2.2.2 Smart Meter

Sinds september 2018 installeert Sibelga systematisch slimme meters in alle nieuwe gebouwen en in gebouwen waarvoor ingrijpende renovatiewerken plaatsvinden, zoals is vastgelegd in de richtlijn 2012/27/EU over energie-efficiëntie.

De ordonnantie elektriciteit (zie 5.5.3.3) voorziet in een aantal bijkomende niches voor de implementatie van slimme meters. Sibelga probeert twee doelstellingen te combineren in haar benadering voor de implementatie van slimme meters: (1) enerzijds wil Sibelga voorrang geven aan de voorlopers van de energietransitie en de klanten met een groot verbruik (de investeringen in het kader van de installatie van smart meters zullen sneller gerentabiliseerd zijn) en (2) anderzijds probeert Sibelga 'stranded costs' te vermijden en de implementatie zo efficiënt mogelijk te maken. Daarom heeft Sibelga besloten om voor zover dat mogelijk is de verouderde meters door slimme meters te vervangen. Om de implementatie efficiënter te laten verlopen, zullen de vervangingen van meters omdat ze verouderd zijn, en de vervangingen bij klanten met een verbruik van meer dan 6MWh/jaar gecombineerd worden en zone per zone gebeuren. Zo zullen we het aantal verplaatsingen beperken, de logistieke aspecten vereenvoudigen en zorgen voor minder complexiteit op administratief vlak.

Bij de voorlopers van de energietransitie vinden we de niche van de prosumers terug en ook de niche van de klanten die beschikken over een laadpaal voor een elektrisch voertuig.

Sinds januari 2019 installeert Sibelga slimme meters bij elke nieuwe installatie voor lokale elektriciteitsproductie (<56 MW). Voor 2020 beoogt Sibelga de vervanging van de meters A+/A- door slimme meters. Gezien het feit dat de 'grid fee'-compensatie wegvalt in 2020, zal dat elke prosumant de mogelijkheid bieden om zijn eigen verbruik te optimaliseren met de klanten-poort van de meter.

Voor het segment van de elektrische voertuigen, is Sibelga eveneens van plan om systematisch slimme meters te installeren om aan die klanten de klanten-poort aan te bieden, maar dat heeft ook te maken met het risico op termijn van dit oplaadtype voor het evenwicht van het net.

Gezien het grote aantal verouderde meters en meters met een hoog verbruik (ongeveer 170.000 meters zijn 40 jaar of ouder en ongeveer 60.000 meters hebben een verbruik van 6 MWh of meer), zal Sibelga die meters vervangen aan een tempo van 25.000 meters per jaar. Daarbij zal prioriteit gegeven worden aan de verplichte vervangingen in het kader van de technische controle die door de FOD Economie wordt georganiseerd. Dat hoge tempo voor de metervervangingen vergt heel wat voorbereiding, de invoering van een aantal processen en systemen. De vervanging zal dan ook van start gaan in 2022. De ervaring die we opdeden in het kader van het pilootproject Smart die voorziet in de vervanging, in 2019, van 5.000 meters door slimme meters, zal als basis dienen voor het vastleggen van die processen en systemen.

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

6.2.3 Tarief- en regelgevende omgeving

Gezien de huidige regelgevende context voor de periode 2020-2024, zullen de investeringen die opgenomen zijn in dit investeringsplan, uitsluitend bepaald op basis van het asset managementbeleid dat in het hoofdstuk 6.1 wordt uiteengezet, gebruikt worden in het tariefvoorstel van Sibelga voor dezelfde periode. Dat voorstel zal ter goedkeuring aan Brugel worden voorgelegd in de loop van 2019.

6.2.4 Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga

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 warmtekrachtkoppelinginstallaties.

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 (143,01 GWh in 2018) dekken aan de hand van schone energiebronnen. Zo bestreken de wkk-installaties van Sibelga in 2018 30,12% 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' wordt gedekt), terwijl de vrijgekomen nuttige warmte in het warmtenet van de klant wordt geïnjecteerd. Die warmte wordt aan de klant gefactureerd tegen een voordeeltarief. 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.

In 2019 werden er 3 nieuwe contracten afgesloten voor warmtekrachtkoppelingen in partnership:

- Een eerste partnership werd afgesloten met de Regie der gebouwen, met het oog op de installatie van een warmtekrachtkoppelinginstallatie op de site van het Rijksarchief. De warmtekrachtkoppelinginstallatie zal een elektrisch vermogen hebben van 1 MW. Deze zou in bedrijf gesteld moeten worden eind 2019.
- Een tweede partnership werd afgesloten met de mede-eigenaars (Marius Renard) van de appartementsgebouwen gelegen aan de Marius Renardlaan 49-51 te Anderlecht. Het elektrisch vermogen van de warmtekrachtkoppelinginstallatie bedraagt 195 kWe. De installatie zou in de eerste helft van 2020 in bedrijf gesteld moeten worden.
- Tot slot werd er een derde partnership afgesloten met de mede-eigenaars (Parc St-Exupéry) van de appartementsgebouwen gelegen aan de Optimismelaan 91-93-95 te 1140 Brussel. Het elektrisch vermogen van de warmtekrachtkoppelinginstallatie bedraagt 195 kWe. Ook deze installatie zou in de eerste helft van 2020 in bedrijf gesteld moeten worden.

Er lopen nog besprekingen met andere potentiële partners maar die gesprekken zijn nog niet afgerond.

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

Om nog meer van haar netverliezen te compenseren plant Sibelga om vanaf 2019/2020 fotovoltaïsche panelen te plaatsen op bepaalde van haar gebouwen waarin zich een koppelpunt bevindt. De specifieke investeringen worden besproken in de paragrafen 7.8 en 8.8.

6.2.5 Verplaatsing van de eigendomsgrenzen in de koppelpunten

Elia is de historische eigenaar en uitbater van de vermogenstransformatoren, de verbinding met het verdeelbord naar het HS-distributienet alsook van de aankomstcellen in dat verdeelbord. Daarnaast wanneer de snelle overschakeling in het geval van 'N-1' kant Elia (verlies van een transformator) uitgevoerd wordt op de koppeling in het railstel, is Elia eveneens eigenaar van de koppelingcellen.

Eind 2018 heeft Sibelga besloten om de eigendoms- en exploitatiegrenzen te verplaatsen naar de uitgangsklemmen van de secundaire wikkeling van de vermogenstransformator. Dat besluit is in overeenstemming met een van de opties voor de eigendomsgrenzen voorzien in de samenwerkingsovereenkomst tussen TNB en DNB. Het MS-bord van de posten wordt dus volledig eigendom van Sibelga en Sibelga wordt ook de unieke exploitant ervan.

Bijgevolg zal vanaf 2020, de verbinding van de transformator met het verdeelbord naar het HS-distributienet, de 'aankomstcellen en de koppeling in het railstel, door Sibelga worden beheerd.

Dat besluit zal gelden bij de volgende werken:

- vervanging / plaatsing van borden voor de distributie HS in de koppelpunten,
- vervanging / plaatsing van vermogenstransformatoren door Elia,
- elke grondige wijziging van de exploitatiewijze die de verplaatsing van de eigendomsgrenzen aannemelijk maakt (nog te bepalen in overleg met Elia).

Sibelga heeft in 2019 een werkgroep opgericht die in overleg met Elia de praktische uitvoeringsmodaliteiten van haar besluit zal bepalen.

In afwachting voorziet Sibelga geen specifieke investeringen in het huidige investeringsplan met uitzondering van de aankoop / plaatsing van de 'aankomstcellen voor de verbinding met van de transformator' en van de plaatsing / aansluiting van de verbindingen van de transformatoren op het distributiebord (N.B : die kosten zullen worden geïntegreerd in de begrotingen per jaar en per post volgens de planning van de renovatie van de HS-uitrustingen van 2020 tot 2024 – zie paragraaf 7.2).

7 INVESTERINGEN – 2020-2024

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 2020 tot 2024 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 voorziet voor de periode 2020-2024.

Investeringsplan ELEKTRICITEIT 2020 - 2024								
Rubrieken	Aantal op net	Eenh.	2020	2021	2022	2023	2024	
Koppelpunten (PF) en verdeelpunten (PR)								
Vernieuwing/plaatsing HS-bord	47 PF 86 PR	st.	PF Houtweg	PF Decuyper	PF Pêcherie	PR Intégrale	PF Marché	
		st.	PR Bens	PR ING	PR Plaine	PR Idiers	CD Athénée Royal	
		st.	PR Hôpital	CD Bemel	PR Ilot 7	PR Bara	PR Lavallée	
		st.	PR Meylemeersh	CD Ropsy Ecole	CD Royale Belge	PR Anémone	PR Defré	
		st.		PR Escalier	PR Arc-en-Ciel	CD Polders	CD Buysse	
Installatie CAB 11 kV		st.	9	7				
Vervanging batterijen in circuit 110 V		st.	9	8		8	6	
Vervanging batterijen en gelijkrichters in circuit 110 V		st.	2	3	2			
Vervanging Relais		st.	74	55	53	41	22	
Vervanging RTU		st.	6	4	5	7	3	
HS-net								
Aanleg HS-kabel	2.224	km	42,6	41,2	41,2	41,2	41,2	
Aanleg/vernieuwing aansluiting net- en klantcabines	5.868	st.	134	134	134	134	134	
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten		st.	4	5	5	5	5	
Netcabines								
Vervanging metalen netcabines		st.						
Plaatsing/vervanging HS-bord	3.065	st.	115	115	115	115	115	
Plaatsing/vervanging LS-bord	4.701	st.	216	216	216	216	216	
Plaatsing/vervanging transformatoren	3.302	st.	67	67	67	67	67	
Plaatsing opvangbak		st.	5	5	5	5	5	
Motorbediening net- en klantcabine		st.	80	80	80	80	80	
HS-metingen								
Plaatsing/vernieuwing/vervanging HS-metingen	6.734	st.	241	100	100	100	100	
Vervanging specifieke reeksen HS-metingen		st.						
Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslezing		st.	17	18	2	2	2	
LS-net								
Aanleg LS-kabel	4.183	km	78,5	76,6	76,6	76,6	76,6	
Plaatsing/vervanging verdeelkasten	5.726	st.	220	220	220	220	220	
LS-aansluitingen								
Plaatsing/verplaatsing/versterking/vervanging LS-aansluiting	215.006	st.	1.365	1.215	1.215	1.215	1.215	
Overdrachten met/zonder vernieuwing ingevolge aanleg LS-net		st.	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	
Vervanging metalen stijgleidingen	58	st.						
Sanering van meterkasten tgv 400V		st.	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147	
Sanering bakelieten meterkasten (vervangen zekeringen door vermogenschakelaars)		st.	900	900	900	900	900	
LS-metingen								
Systematische vervanging LS - elektriciteitsmeter	707.026	st.	8.530	1.589				
Plaatsing/vervanging/verplaatsing/versterking/vervanging voor tariefwijziging		st.	15.027	14.806	14.806	14.806	14.806	
Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslezing		st.	150	160				
Installatie van Smart Meters		st.			25.000	25.000	25.000	
Vervanging LS-meter door Smart Meters voor prosumers		st.	4.000					
Glasvezel net								
Glasvezel blazen		km	65,6	15,6	15,6	15,6	15,6	
Aanleg HDPE + Speedpipe		km	10,6	3,1	3,1	3,1	3,1	
Aanleg Speedpipe		km	3,0	0,5	0,5	0,5	0,5	

Tabel 7.1.

 Wijzigingen tegenover het voorgaande investeringsplan.

7.2 Koppelpunten en verdeelpunten

a. Vervanging van HS-borden

Van 2020 tot 2024 heeft Sibelga de vervanging gepland van 24 HS-borden in de koppelpunten en verdeelposten (Reyrolle (4); borden van het open type (18), Belledone (1) en ABB NAL (1)). In de tabel 7.1. staan die werken op naam vermeld.

Sibelga zal in 2020 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. Oorspronkelijk was dit project voorzien voor 2019, maar er is op dit moment geen concrete datum van de promotor.

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

Voor 2020 staat de vervanging op het programma van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt PF Houtweg en twee uitrustingen van het 'open' type in de verdeelposten PR Bens, PR Hôpital en PR Meylemersch.

In het kader van de vervanging van verouderde HS-uitrusting in de koppelpunten en verdeelposten 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 verdeelposten 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., heeft Sibelga een technisch-economische studie uitgevoerd 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 deze fase zijn de gevallen met betrekking tot de verdeelposten die eigendom zijn van Sibelga, aangepast, evenals 8 van de 14 op het net aangetroffen gevallen die betrekking hebben op de beveiliging van de kabels voor de toevoer van de klantencabines.

In dat verband voorziet Sibelga om in 2020 de beveiligingswijze te wijzigen van de cabine Consilium (4 relais). Voor de andere cabines zal de aanpassing van de beveiligingswijze gebeuren tijdens de renovatie van de installaties door de klant en in geval van defecten die zich voordoen op de betrokken signalisatiekabels.

c. Plaatsing van CAB's

Zoals 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 2020 en 2021. De overname van twee CAB-installaties in het koppelpunt PF Schaerbeek 11 kV werd bovendien uitgesteld tot 2020.

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-aggregaat.

d. Werken gebouwen

Van 2020 tot 2024 voorziet Sibelga herstellingswerken in gebouwen waarin zich koppelpunten of verdeelposten bevinden (deze werken hebben betrekking op 4 gebouwen per jaar). Zoals vermeld in paragraaf 5.1.1, werden in 2019 de herstellingswerken afgerond aan het gebouw waarin zich het koppelpunt PF Américaine 11 kV bevindt.

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, heeft Sibelga besloten om in 2018 een inventaris op te stellen van uit te voeren werken aan gebouwen waarin koppelpunten, verdeelposten en dispersiecabinen zijn ondergebracht om de duurzaamheid ervan te garanderen. Om organisatorische redenen werd die inventarisatie uitgesteld tot 2019. In afwachting voorziet Sibelga van 2020 tot 2024 jaarlijks een voorlopig budget voor de herstellingswerken van die gebouwen.

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 2020 en 2024 zullen er 33 sites worden beveiligd

Zoals vermeld in het vorige investeringsplan, voorziet Sibelga de uitvoering van een proefproject in het koppelpunt PF Centenaire. Die werken zijn afgerond.

De eerste fase van de beveiligingswerken in het koppelpunt PF Wiertz werd gerealiseerd. De beveiligingswerken in de koppelpunten PF Marché en Américaine zijn in 2018 van start gegaan. Ze zullen in de loop van 2019 afgerond worden.

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 42,65 km in 2020 en 41,5 km per jaar tussen 2021 en 2024, 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 2020 en 2020 en 1,5 km per jaar van 2021 tot 2024 - 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 tegemoet te komen aan de aanvragen van klanten die leiden tot een verhoging van de belasting van het LS-net, en rekening houdend met de uitgevoerde projecten, voorzien we de constructie van 18 nieuwe netcabines per jaar. Hiertoe wordt de installatie van 18 HS-borden, 40 LS-borden en 21 transformatoren gepland.

b. Vernieuwing van installaties

We geven prioriteit aan de vervanging van verouderde uitrusting en/of uitrusting die een gevaar opleveren voor de veiligheid. Bovendien zijn er uitrustingen vernieuwd na de structuurwijziging van het net, in het kader van het beleid omtrent de schrapping 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 97 HS-borden per jaar in de periode 2020 tot 2024. Sibelga voorziet in de vervanging van 176 LS-borden per jaar in de periode 2020 tot 2024.

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.

Sibelga voorziet om van 2020 tot 2024, 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. (N.B.: 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).

In het kader van de vervanging van defecte (10) of overbelaste (3) transformatoren en van transformatoren zonder LS-nulpunt (30) wordt er van 2020 tot 2024 een jaarlijkse enveloppe voor de vervanging van 46 transformatoren voorzien. De jaarlijkse enveloppe voor de vervanging van 3 transformatoren met één enkele primaire spanning 5 of 6,6 kV, voorzien in het kader van de afschaffing van de netten in 5 en 6.6 kV (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.

c. Gemotoriseerde bediening

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, voerde Sibelga in 2017 een studie uit om haar beleid inzake het motoriseren van cabines te herevalueren. 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 2020 tot 2024.

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 luscellen van cabines met meerdere netgebruikers en cabines zonder directe toegang (de cabinedeur of het toegangsluik leiden niet naar buiten).

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 20 klantencabines per jaar met afstandsbediening uit te rusten op vraag 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 78,5 km LS-kabel aangelegd worden in 2020, en 76,6 km per jaar van 2021 tot 2024. 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 3.775 aansluitingen per jaar van 2020 tot 2024 (hieronder vallen ook de 225 bijkomende aansluitingen per jaar in het kader van het 400 V-beleid).

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 verdeelkasten en bovengrondse kasten die geplaatst of gewijzigd moeten worden, bedraagt 220 dozen per jaar van 2020 tot 2024. De aanpassing van de ondergrondse dozen omvat de vervanging van de zekeringenborden door geïsoleerde zekeringenborden. Als 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. Sibelga voorziet dan ook geen specifieke investeringen in haar investeringsplan.

d. Sanering van aftakkingen 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 dat verband zullen er op jaarbasis 1.147 kastjes en hun beveiliging gesaneerd worden van 2020 tot 2024.

e. 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: 1.365 aansluitingen zijn er voorzien in 2020 en 1.215 aansluitingen per jaar van 2021 tot 2024 (met inbegrip van de 80 aansluitingen type 'camera' die elk jaar worden voorzien en de 150 aansluitingen voor de laadpalen op de openbare weg die op de planning staan voor 2020).

7.6 HS- en LS-meters

Het beleid voor de vervanging van meters door slimme meters, en meer specifiek voor de verschillende rubrieken die hierna worden beschreven, wordt omschreven in de paragraaf 6.2.2.2.

a. Systematische vervanging van elektriciteitsmeters

Zoals werd aangegeven in het vorige investeringsplan, gaf de FOD Economie in juni 2017 zijn aanbevelingen n.a.v. de TC 2014: 6.700 meters die in bedrijf zijn, moeten vervangen worden in de periode van 2019 tot 2020. Sibelga heeft de vervanging van 2.700 meters gepland in 2020 (voor 2019 staat de vervanging van 4.000 meters gepland).

In afwachting van een toekomstige technische controle is er een budget voorzien voor de periode van 2020 tot 2024. Dat is bestemd om jaarlijks 305 LS-meters weg te nemen van het net om ze te controleren op de ijkingsbank van 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.

Bovendien voorziet Sibelga in de vervanging van 6.809 meters voor de periode van 2020 tot 2021: 1.164 meters die behoren tot families van meters met een zeer beperkte grootte en die 'ontsnappen' aan de technische controle; 5.365 meters van het type Iskra die anomalieën vertonen op het niveau van het tweevoudig tarief en 280 meters met een verouderde communicatietechnologie.

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.

Er was gepland om die meters tussen 2018 en 2020 te vervangen. In dat verband 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 in 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 (de vervanging van die meters zal in 2019 afgerond worden),
- 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 (zal in 2019 worden afgerond),
- 4) meters met aftrektelling: 150 LS-meters en 15 HS-meters zullen worden vervangen in 2020 en 160 LS-meters en 16 HS-meters zullen volgen in 2021.

c. Vervanging van LS-meters door slimme meters voor de prosumers

Zoals in de paragraaf 6.2.2.2 werd aangegeven, stellen we voor de bestaande meters A+/A te vervangen door slimme meters in 2020 (4.000 meters voorzien).

d. Sanering van de meetinstallaties

Zoals in de paragraaf 4.6.6 werd aangegeven, voorziet Sibelga een toename van het aantal aannemersteams om de uitvoeringstermijnen te waarborgen van de werken op verzoek van de klanten. Die teams zullen de overblijvende meetinstallaties van de projecten Switch en Switch 2 saneren (als dat volgens de planning voor de klantenwerken mogelijk is). Daartoe werden op jaarbasis financiële middelen uitgetrokken voor de sanering

van 900 meetkastjes, de plaatsing van 3.600 insteekmodules en de vervanging van 1.800 meters per jaar van 2020 tot 2024.

e. Smart Metering

Bovenop de segmenten beschreven in de voorgaande paragraaf en zoals werd aangegeven in voorgaande paragraaf, zal Sibelga:

- zo'n 5.000 meters installeren in 2019 in het kader van haar pilotproject,
- vanaf 2022 de jaarlijkse vervanging voorzien van 25.000 meters door slimme meters.

f. 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 2020 tot 2024 voorziet Sibelga de plaatsing van ongeveer 33.000 elektronische meters (zie 5.5.3) in nieuwe gebouwen of tijdens ingrijpende renovaties van gebouwen (ofwel 6.600 meters per jaar vanaf 2020) om in regel te zijn met de richtlijn 2012/27/EU inzake energie-efficiëntie.

Op basis van de prognoses die we in het kader van de ontwikkeling van fotovoltaïsche systemen voor de stroomproductie en van elektrische voertuigen verwachten, voorziet Sibelga in de jaarlijkse plaatsing van 1.600 meters vanaf 2020.

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 zullen er 100 meters worden geplaatst in 2019 en 150 in 2020.

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 28 km glasvezelverbinding van 2020 tot 2024 (in sleuven door de externe en interne coördinaties aan te grijpen of in verlaten gasbuizen). Wanneer de plaatsing van de kokers tussen twee sites volledig is voltooid, worden de glasvezelkabels erin 'geblazen' (128 km van 2020 tot 2024).

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.

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, hebben Sibelga en Irisnet een partnership afgesloten met het oog op een snellere implementatie van hun glasvezelnetten. Dat partnership houdt in dat er aan de andere partij buizen en microbuizen ter beschikking worden gesteld die, oorspronkelijk om tegemoet te komen aan hun eigen behoeften, geplaatst zijn of te plaatsen zijn.

De geblazen glasvezel blijft evenwel de eigendom van de instantie die deze heeft geplaatst. Dat betekent dat het in geen geval gaat om het 'huren' van glasvezel tussen de partners. Het staat elke partij bijgevolg vrij zijn glasvezel volledig onafhankelijk te gebruiken en elke partij is verantwoordelijk voor de uitbating van zijn vezels.

N.B.: Deze overeenkomst, die tussen de twee partijen werd ondertekend in 2014 en oorspronkelijk de behoeften van het primaire net dekte, wordt momenteel vernieuwd om de toekomstige behoeften te dekken betreffende de uitbreiding van het glasvezelnet.

7.8 Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga

In 2020 voorziet Sibelga de inbedrijfstelling van twee warmtekrachtkoppelinginstallaties (Marius Renard en Parc St-Exupéry). Voor de periode van 2021 tot 2024 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 2020

8.1 Algemene bepalingen


Voor 2020 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 samenvatting van de investeringen die voor 2020 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 2020													
Rubrieken - Motivatie	Eenh.	Totaal voorzien 2019 (#)	Totaal voorzien 2020 (#)	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.	2	1		0								1
Vervanging HS-bord PR	St.	2	3										3
Installaties CAB11 kV	St.	7	9										9
Vervanging batterijen in circuit 110 V	St.	9	9										9
Vervanging batterijen en gelijkrichters in circuit 110 V	St.	2	2										2
Vervanging van relais	St.	64	74					4					70
Vervanging RTU	St.	2	6										6
HS-net													
Aanleg HS	m	43.650	42.650	4.000	1.150	750		34.650	1.000		1.100		
Aansluiting/vernieuwing aansluiting klant- en netcabines	St.	112	134	78				11		45			
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten	St.	5	4		0								4
Netcabines													
Vervanging metalen netcabines	St.	0											
Plaatsing/vervanging HS-bord	St.	89	115	18				4		91	2		
Nieuw/uitbreiding/vervanging LS-bord	St.	159	216	70				26			2		118
Plaatsing/Vervanging transformator	St.	64	67	21				3	3		10	30	
Plaatsing opvangbak	St.	2	5										5
Motorbediening van een net/klantcabine	St.	70	80	20				50					10
HS-meetpanelen voor klantcabines													
Plaatsing/Vervanging/Vernieuwing HS-meting	St.	97	241	85				44			15		97
Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslazing	St.	17	17					17					
LS-net													
Aanleg LS	m	73.975	78.500	12.500	1.100	2.500		57.900	1.500		1.100		1.900
Plaatsing/vervanging verdeeldozen	St.	215	220	33		6		97	4		80		
LS-aftakkingen													
Plaatsing/vervanging/verplaatsing/versterking aftakking	St.	1.315	1.365	960							255		150
Overdracht aftakkingen met /zonder vernieuwing – ingevalge aanleg nieuwe netkabel	St.	3.560	3.775	80	10			3.615	70				
Vervanging metalen stijgleidingen	St.	0											
Sanering meterkasten tgv 400V	St.	300	1.147					1.147					
Sanering bakelieten meterkasten (vervangen zekeringen door vermogenschakelaars)	St.	0	900							900			
LS-meters													
Systematische vervanging elektriciteitsmeter	St.	4.000	8.530					5.525					3.005
Plaatsing/Vervanging/verplaatsing/versterking/vervanging voor tarief LS-meter	St.	11.044	15.027	11.069				2.047			1.680	231	0
Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslazing	St.	150	150					150					0
Installatie Smart Meters	St.	6.000	0					0					
Vervanging LS-meter door Smart Meters voor prosumers	St.		4.000					4.000					
Glasvezel net													
Glasvezel blazen	m	55.000	65.640					65.640					
Aanleg HDPE + Speedpipe	m	20.000	10.600					10.600					
Aanleg Speedpipe	m	6.000	3.000					3.000					

Tabel 8.1.

 Wijzigingen tegenover het voorgaande investeringsplan.

8.2 Koppelpunten en verdeelpunten

Voor 2020 staat de vervanging op het programma van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt PF Houtweg en twee uitrustingen van het 'open' type in de verdeelposten PR Bens, PR Hôpital en PR Meylemersch. Bovendien zal Sibelga in 2020 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 verdeelposten aanwezig zijn, betreft de relais van de types Racid, SD36 en PS441 alsook de RTU's.

Bovendien plant Sibelga de vervanging van 70 relais van de hierboven aangegeven types, alsook van 5 RTU's (3 vervangingen en 2 wijzigingen) in de koppelpunten PF Wiertz 11 kV en PR Wiertz 5 kV (NB: die werken waren oorspronkelijk voor 2018 voorzien) en PF Marly. Daarnaast staat ook de plaatsing van 4 beveiligingsrelais op het programma voor het verlaten van signalisatiekabels die gebruikt worden in het kader van de differentiaalrelais (zie paragraaf 4.2.4).

In 2020 zullen 7 nieuwe CAB-installaties geïnstalleerd worden in de koppelpunten PF Berchem, PF Monnaie, PF Démosthène, PF Lessines, PF Schols, PF Bovenberg, PF Marché. Bovendien zal in 2020 de overname gebeuren van twee CAB-installaties (PF Schaerbeek) (uitgestelde werken van 2019)

In 2020 worden er beveiligingswerken uitgevoerd in 7 koppelpunten: PF Monnaie, PF Houtweg, PF Pacheco, PF Charles Quint, PF Naples, PF Volta 11 kV en PR Bernier (NB: die werken worden niet in de tabel 8.1. vermeld).

8.3 HS-net

Voor 2020 is de plaatsing voorzien van 42.650 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 en 1.100 m als gevolg van defecten), 5.000 m voor de versterking van het bestaande net (4.000 m naar aanleiding van nieuwe aanvragen) en 1.900 m voor verkavelingen, verplaatsingen of aansluitingen van nieuwe vermogens.

8.4 Netcabines

Om de stijging van de LS-belasting ingevolge nieuwe aansluitingen of verhogingen van vermogens op te vangen, wordt voor 2020 de constructie van 18 nieuwe cabines, 18 HS-borden, 40 LS-borden en 21 transformatoren voorzien.

Voor 2020 is ook de renovatie voorzien van 97 cabines waarvan 91 wegens verouderde staat, 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 2020 voorziet Sibelga de vervanging van 167 LS-borden ingevolge veroudering/optimalisering van het LS-net/omschakeling van de netten 230 V – 400 V. Bovendien voorziet Sibelga om 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 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, 20 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 2020 is de plaatsing voorzien van 78.500 m, die als volgt worden verdeeld: 59.000 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 18.000 m voor de uitbreiding, verplaatsing of versterking van het net na specifieke verzoeken van klanten alsook voor de aansluiting van 250 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 3.775 (hieronder vallen ook de 225 aansluitingen per jaar in het kader van het 400 V-beleid).

b. Vervanging van de ondergrondse dozen en bovengrondse verdeelkasten

Het aantal ondergrondse verdeeldozen en bovengrondse kasten die in 2020 geplaatst of gewijzigd moeten worden, bedraagt 220.

c. Metalen stijgleidingen

Het programma voor de vervanging van metalen stijgleidingen is afgerond. Er zijn dan ook geen specifieke investeringen voorzien in 2020.

d. Aftakkingswerken als gevolg van het 400 V-beleid

In het kader van het 400 V-beleid is de sanering van 1.147 meetkastjes en de bijhorende beveiliging voorzien in het budget voor 2020.

e. 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: Er zijn 1.365 aansluitingen voorzien voor 2020.

8.6 HS- en LS-meters

Voor 2020 zijn er 85 panelen voor HS-metering voorzien voor nieuwe klantencabines, voor renovaties van cabines, in bestaande cabines en verder ook 15 vervangingen als gevolg van eventuele defecten, 22 vervangingen in het kader van de schrapping van manuele opneming en ook nog 97 vervangingen in het kader van de omschakeling van AMR-meters van GSM Data naar 4 G.

Daarnaast zal Sibelga in 2020, 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 2.700 elektriciteitsmeters in 2020 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.

Bovendien voorziet Sibelga voor 2020 in de vervanging van 5.525 meters: 985 meters die behoren tot families van zeer beperkte aantallen meters en die daardoor 'ontsnappen' aan de technische controle en ook 4.540 meters van het type Iskra die anomalieën vertonen op het niveau van het tweevoudig tarief.

b. Meters die niet compatibel zijn met het toegepaste tarief

Zoals vermeld in de paragraaf 7.6.b, zal in 2020 het vermogen van 200 LS-meters worden gereduceerd (zonder vervanging van de meter) op installaties die niet compatibel zijn met het toegepaste tarief. Daarnaast zullen in 2020 in het kader van de meters met aftrektelling, ongeveer 150 LS-meters en 15 HS-meters vervangen worden.

c. Vervanging van LS-meters door slimme meters voor de prosumers

Sibelga plant in 2020 de vervanging van 4.000 bestaande bidirectionele elektronische meters A+/A- (zie paragraaf 7.6 c.).

d. Sanering van de meetinstallaties

Zoals werd aangegeven in de paragraaf 7.6.d, trekt Sibelga voor 2020 financiële middelen uit voor de sanering van 900 meetkastjes, de plaatsing van 3.600 insteekmodules en de vervanging van 1.800 meters.

e. Smart Metering

Zoals werd aangegeven in de paragraaf 7.6.d, voorziet Sibelga de vervanging van 900 meterkasten, de plaatsing van 3600 insteekmodules en de vervanging van 1.800 meters.

f. Werken op verzoek van de klanten

Voor 2020 voorziet Sibelga (1) 6.600 meters in het kader van de richtlijn 2012/27/Eu inzake energie-efficiëntie (2)1.600 meters voor de fotovoltaïsche systemen voor de stroomproductie en de laadpalen voor elektrische voertuigen en (3) 150 meters in het kader van de concessie voor laadpalen in de openbare weg.

Tabel 8.1 geeft een overzicht van die investeringen voor de aansluitingen, het aantal werken voor plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen als gevolg van aanvragen van klanten.

8.7 Plaatsen en blazen van glasvezel

In 2020 zal Sibelga op eigen initiatief, wanneer de opportuniteit van een externe of interne coördinatie zich voordoet, 13,6 km glasvezelkokers plaatsen in sleuven of verlaten gasbuizen. Er zal 65,6 km glasvezelkabel worden 'geblazen' in de kokers die van 2014 tot 2020 aangelegd worden.

8.8 Installaties van Sibelga voor gedecentraliseerde productie

In 2020 voorziet Sibelga de inbedrijfstelling van twee warmtekrachtkoppelingsinstallaties (Marius Renard en Parc St-Exupéry).

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 2019/2020.

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 2018-2019 opgetekend werden, bedraagt 48,77 MVA op 5 kV en 7,25 MVA op 6,6 kV. Dat betekent een daling met 0,44 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 cabins naar 11 kV naar aanleiding van de renovatie van uitrusting.

Het aantal gemotoriseerde cabins 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 cabins 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 cabins 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 cabins 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:**

- herstructurering van het 6,6 kV-net van Voltaire en gedeeltelijke maar aanzienlijke 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.

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.

N.B.: Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, heeft zoals gepland de overdracht van de stroomtoevoer van de RTBF-cabine naar het koppelpunt PF Josaphat 6,6 kV plaatsgevonden eind 2017.

- Het koppelpunt 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 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 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.
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 Josaphat op termijn te komen tot één enkel koppelpunt op 11 kV met een gewaarborgd vermogen van 30 MVA en om de post Voltaire 11 kV te beperken. Een definitieve overdracht 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 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 Américaine te beperken tot 50 MVA maar in combinatie met een stijging van het gewaarborgd vermogen in 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 Naples 11 kV en 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 hing niet alleen af van het optrekken van het gewaarborgd vermogen in Naples 11 kV door Elia, werken die oorspronkelijk voor 2016 gepland waren en door Elia zijn verschoven naar 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 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 uitgesteld wordt van 2018 tot 2019. 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 bediende zone, de structuur van het net die het van stroom voorziet, het aantal cabines en de lengte van de kabels. De huidige piek bedraagt 14,6 MVA bij een gewaarborgd vermogen van 25 MVA (N.B.: in 2012 verlaagde Elia het gewaarborgd vermogen van die post van 30 MVA naar 25 MVA).

De vervanging van de HS-uitrusting was gepland voor 2018 en moest gebeuren met het oog op toekomstig aansluiting op 11 kV. Ingevolge de vertraging die de levering van het nieuwe bord opliep, is de vervanging van de uitrusting uitgesteld van 2018 tot 2019 (de werken zijn momenteel aan de gang).

De structuur van de 'naar 11 kV over te dragen' lussen werd vastgelegd, evenals de exploitatiemodus van de 'toekomstige post 11kV'. Zoals elders in dit document werd vermeld, heeft de promotor zijn toestemming gegeven voor de verplaatsing van het bestaande 11 kV-bord van Volta. Er is in dit stadium evenwel nog geen definitieve planning meegedeeld door de aanvrager.

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 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. De planning voor de omschakeling van die cabines naar 11 kV wordt in overleg met de klant vastgelegd (te coördineren met de werken voor de renovatie 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 gebeurde 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 Damier als 5 kV-verdeelpost verdwijnen en zal Sainte Catherine, waarvan de HS-uitrusting in 2010 vervangen werd, naar 11 kV worden omgeschakeld bij de omschakeling van 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

Zoals werd vermeld in het vorige investeringsplan, werd de HS-uitrusting van het type Reyrolle in februari 2019 buiten dienst gesteld.

- 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 Minimes bevoorrad worden, werd in 2013 afgerond.

De conclusies van deze studie waren tweeledig:

- In 2013 vervangt Elia de wikkelingkoppelaar-wisselaar van de transformatoren C en D en stijgt het gewaarborgd vermogen van 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 de schrapping van dit net nog niet gebeurd is) en vervangt Elia de transformatoren einde levensduur door 36/11 kV-transformatoren.

De netstudie betreffende de schrapping van het 5 kV-net in 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, fotonvoltaïsche panelen, microwind-turbines, 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 passiefgebouw op de site,
- alle medewerkers, evenals onze onderaannemers en leveranciers (opgenomen in de e-learningmodule ABC Contractors) sensibiliseren inzake milieuproblemen tijdens de onthaaldag voor nieuw aangeworven medewerkers en tijdens de opleiding 'ABC Preventie'.
- 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. Bijgevolg werd Sibelga in maart 2019 het label toegekend van 'ecodynamische onderneming met drie sterren' volgens het nieuwe certificeringssysteem.

Enkele illustraties van het milieubeleid:

a. Naleving van de wet- en regelgeving

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, zo nodig bijgestaan door een consultant, 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. In het jaarlijkse actieplan 2019 is een nieuwe audit voorzien betreffende werken op asbest.

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 opwerklijnen, 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 2018 is 47% van het ingezamelde afval gerevaloriseerd (hergebruik in een industrieel proces) en meer 50% 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 netverliezen (143,01 GWh in 2018) door middel van schone energiebronnen. De wkk-installaties van Sibelga bestreken 30,12% van deze verliezen in 2018. Op de site van Sibelga werd eveneens een

microwindturbine geïnstalleerd, en ook een laadpaal voor elektrische voertuigen die werkt met fotovoltaïsche panelen. Bovendien werden er elektrische laadpalen geïnstalleerd op de parking en in de garage voor de utilitaire voertuigen.

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 dieselveertuigen 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 155 g CO₂ per km mogen produceren (volgens de nieuwe norm NEDC COR die op 1/9/2018 van kracht werd). Om de aanschaf van meer milieuvriendelijke voertuigen te bevorderen, heeft Sibelga 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. Villo-abonnementen worden kosteloos ter beschikking van de werknemers gesteld via een poolsysteem.

Ook MIVB-tickets worden ter beschikking gesteld van de werknemers die moeten deelnemen aan een vergadering buiten de site of voor elke andere dienstverplaatsing.

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.

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, is Sibelga in 2018 van start gegaan met een denkoefening betreffende 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.

Als gevolg van die denkoefening, heeft Sibelga gekozen voor een grote implementatie van dat type voertuigen tijdens de komende jaren. Daarbij zal rekening worden gehouden met wat er beschikbaar is op de markt en met de noodwendigheden van de diensten.

e. Actieplan

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, heeft Sibelga in 2014 de laatste hand gelegd aan haar milieuplan dat geldt voor een periode van drie jaar (2015 - 2017). De acties die uit dit plan voortvloeien werden jaarlijks uitgevoerd en de milieuwergroep volgde die acties trimestrieel op. Er werd een nieuw actieplan 2018-2021 opgesteld met voort te zetten initiatieven inzake het milieubeleid met het oog op de certificering volgens het nieuwe systeem met het ecodynamische label van Leefmilieu Brussel.

Naast het verderzetten van de acties die de voorbije jaren werden ondernomen, zijn er ook nieuwe initiatieven ingevoerd:

- **Mobiliteit:** de geleidelijke vervanging van de dienstvoertuigen door modellen op gas of elektriciteit, en de installatie van laadpalen op de site.
- **Energie:** de vervanging van bijna alle beglazing, de installatie van thermische zonnepalen om het water om de douches op de site te verwarmen.
- **Water:** een automatisch stopsysteem werd geïnstalleerd in de sanitaire voorzieningen om verspilling tegen te gaan.
- **Voeding:** de gunning van de opdracht voor de catering volgens een bestek waarin duurzaamheidscriteria gehanteerd werden: in de mess worden lokale producten en seizoensproducten aangeboden, met name afkomstig van duurzame landbouw.

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 werkingstoestand 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.

Naast de wettelijke controle voert de controle-instelling ook een routinebezoek uit. Tijdens dat bezoek wordt een reeks punten gecontroleerd en geregistreerd in ons systeem voor assetbeheer en wordt er een prioriteit aan toegekend. Die opmerkingen 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 in functie van de prioriteiten en volgen er allerlei maatregelen.

b. Onderhoud onder voorwaarden

De cabines waarvoor er een opmerking werd geformuleerd betreffende de netheid van de installatie 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 lichtpunten van de cabine te vervangen indien nodig.

Op heel wat deuren van netcabines die rechtstreeks uitgeven op de openbare weg, zijn graffiti, tags en / of affiches aangebracht.

Daarom wordt voor die installaties jaarlijks een reiniging en antigraffitibehandeling 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 2020 zullen er 1709 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 2020: 2 uitrustingen in de koppelpunten en 1 in de verdeelposten) en periodieke revisies met een frequentie van vijf jaar voor alle vermogensschakelaars.

N.B.: De posten waar volgens de planning uitrusting zal worden vervangen in 2020 zijn niet opgenomen in de hierboven 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 afgestoft 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 oliegevulde 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 2020 gaat het om 255 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 geblindeerde 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 of door kruipstromen op isolerende materialen van de schakeltoestellen 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 2020. 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 300 cabines.

2.1.3.2. Metaalomsloten materieel

Voor het klemmenbord in gepantserde 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 afschakelen tegen te gaan.

In 2020 moeten er 224 beveiligingsrelais in de koppelpunten en verdeelposten worden gecontroleerd.

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 worden.

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 2020 zijn 2 controles gepland voor de 24 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 BCD 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 2020 is een onderhoud van 4 aardingstransformatoren gepland.

2.1.8. Onderhoud van de CAB-installaties

b. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Vanaf 2020 zal er een controle van de CAB-installaties uitgevoerd worden met een frequentie van twee keer per jaar (voor 2020 gaat het om 33 installaties).

2.1.9. 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 1000 meters van dit type gecontroleerd.

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 is een onderhoudsprogramma opgesteld voor 1.558 (situatie eind 2018) dozen. Voor 2020 is er onderhoud gepland voor 60 ondergrondse verdeelddozen. Dit onderhoud is bedoeld om vernieling van de dozen tegen te gaan en bij ingrepen schakelingen in alle veiligheid mogelijk te maken. De afname is toe te schrijven aan het feit dat Sibelga besloten heeft per LS-eiland de selectiviteit van het LS-net na te kijken en desgevallend de anomalieën te corrigeren.

Bij dit onderhoud worden de binnenzijde 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 er voor 190 laagspanningskasten een onderhoud gepland (N.B.: de redenen die in de vorige paragraaf werden gegeven, verklaren de afname van het aantal werken voor onderhoud). De gegevens op het schakelplan 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. Om de zes jaar wordt er een systematische reiniging en antigraffitibehandeling gepland (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-net (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 met behulp van de methode met deelontlading. 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 transformatorputten

Transformatorputten zijn niet-betreedbare ondergrondse kuipen waarin een transformator is geplaatst. Deze transformator wordt in lus 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 kuipen niet langer gewaarborgd worden. Bij zware regenval kunnen de putten ook overstroomd raken.

Bij de vervanging van een transformator in een transformatorput (vanwege veroudering, overbelasting of het omvormen van het bediende net tot een TT-net), zullen de HS- en LS-delen waterdicht worden gemaakt.

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Er worden twee soorten onderhoudsactiviteiten uitgevoerd:

- Het onderhoud van de put, omvattende: spanningsloos maken, reiniging van de afdichtingen, reiniging van de kuip en de verluchtingen. Jaarlijks wordt dat soort onderhoud uitgevoerd voor 30 transformatorputten.
- het leegpompen van de transformatorput na zware regenval. De frequentie van die interventies hangt af van de weersomstandigheden (dat leegpompen gebeurde 91 keer in 2018).

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 (dankzij dat systeem kan het water van de transformatorput geëvacueerd worden zonder dat de transformator spanningsloos gemaakt moet worden).

De nieuwe transformatoren die in een transformatorput worden geplaatst zijn systematisch voorzien op overstromingen.

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 acties ondernomen 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 het apparaat wordt een stempel met geldigheidsdatum aangebracht (elk jaar worden er 138 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 apparatuur.

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 of afhankelijk van de situatie ter plaatse.

Bijlage 4: Verslag 2018 over de kwaliteit van de levering en de diensten



Verslag over de kwaliteit

WERKJAAR 2018

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	653.989	3.001	656.990
Verdeelde elektriciteit in het jaar J-1 (MWh)	2.307.027	2.307.178	4.614.205
Totale lengte luchtlijnen (km)	18,1	0,0	18,1
Totale lengte ondergrondse kabels (km)	4.182,6	2.223,6	6.406,1
% ondergrondse kabels	99,57%	100,00%	99,72%
Totale lengte van het net (km)	4.200,7	2.223,6	6.424,2

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	00:12:58	0,2911	00:44:54
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	00:10:12	
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	00:01:48	
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	00:00:34	
C6	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine van een netgebruiker	00:00:14	
C7	Onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder	00:00:00	
C8	Onbeschikbaarheid als gevolg van acties voor de exploitatie van het net, beheerd door de betrokken DNB	00:00:10	
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	00:12:58	0,2911	00:44:54
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	107	
C2	Onbeschikbaarheid die volgt op een kabelbreuk in het middenspanningsnet beheerd door de betrokken DNB als gevolg van slechte weersomstandigheden door derden	43	
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	9	
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	1	
C8	Onbeschikbaarheid als gevolg van acties voor de exploitatie van het net, beheerd door de betrokken DNB	13	

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	59	0
Totaal aantal terechte meldingen over de verandering van de geleverde spanning	3	0
Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning, gevolgd door een ogenblikkelijke meting	41	0
Totaal aantal klachten over de verandering van de geleverde spanning, gevolgd door een langdurige registratie	15	0
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	0	0
Totaal aantal terechte meldingen over flikkering	0	0
Totaal aantal klachten over flikkering, gevolgd door een langdurige registratie	0	0
Meldingen over spanningsdalingen en korte onderbrekingen		
	Laagspanning	Middenspanning
Totaal aantal meldingen over kortstondige spanningsdalingen	 	0
Totaal aantal klachten over korte onderbrekingen van de geleverde spanning	 	0

Dienstkwaliteit (tabel nr. 4)

Tabel n°4

Dienstverlening			
Aansluitingsaanvragen elektriciteit			
	Laagspanning	Middenspanning met studie	Middenspanning zonder studie
Aantal volledige en ontvankelijke aansluitingsaanvragen*	1.913	352	
Aantal gerealiseerde aansluitingen in het jaar "J-1"***	406	68	

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

** Het betreft het aantal aansluitingen met teller uitgevoerd. Aansluitingen zonder teller uitgevoerd = 192

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)	4	0	
· Termijn realisatie aansluiting (20 werkdagen na bevestiging aanvrager)	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 (vóór 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)	1	0	
· Op laagspanning (2 werkdagen op voorhand)	2	0	
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	1	0	
· Op laagspanning: informeren over de oorsprong van de ongeplande onderbreking (binnen 10 werkdagen na het verzoek tot informatie)	1	0	
Verhelpen van storingen in een meetinrichting	Aantal klachten	Aantal terecht klachten	
· Voor aansluitingen ≥100 kVA (3 werkdagen)	0	0	
· Overige aansluitingen (7 werkdagen)	1	0	

Andere klachten over de kwaliteit dienstverlening *				
Type klacht	Elek klachten	"Gemengde" klachten**	"Diverse" klachten**	Totaal
Schade aan toestellen/ aan privéinstallaties	131			131
Ongelegen stroomonderbreking	125			125
Bestrating	81	24	6	111
Schade goederen/eigendom van derden	65	8	8	81
Werfabakening	50	23	3	76
Staat van de werf na de werken	49	18	5	72
Werk-informatie	48	20	3	71
Verdeling HIGH/LOW	60	1	0	61
Verplaatsing van de zwakke weggebruikers in de omgeleide doorgangen niet gewaardborgd	35	21	3	59
Werk-toelating (OSIRIS)	34	14	5	53

* gerechtvaardigde en ongerechtvaardigde klachten

** 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"

Verlies op het elektriciteitsdistributienet (tabel nr. 5)

Tabel n°5

Netverliezen elektriciteitsdistributienet		
Netverliezen voor het jaar "2018"		
Kenmerk	Waarde (MWh)	
E _{gemeten invoer (i-4)}	4.931.272	Allocaties
E _{gemeten invoer (i-3)}	4.899.340	
E _{gemeten invoer (i-2)}	4.886.428	
E _{gemeten invoer (i-1)}	4.785.695	
E _{gemeten invoer (i)}	4.725.557	
E _{uitwisseling OUT (i-4)}	563	Reconc.
E _{uitwisseling OUT (i-3)}	637	
E _{uitwisseling OUT (i-2)}	606	Alloc.
E _{uitwisseling OUT (i-1)}	703	
E _{uitwisseling OUT (i)}	429	
E _{doorlopend gemeten verbruik (i-4)}	2.538.766	Reconc.
E _{doorlopend gemeten verbruik (i-3)}	2.508.050	
E _{doorlopend gemeten verbruik (i-2)}	2.506.146	Alloc.
E _{doorlopend gemeten verbruik (i-1)}	2.455.185	
E _{doorlopend gemeten verbruik (i)}	2.435.815	
E _{maandelijks gemeten verbruik (i-4)}	213.006	Reconc.
E _{maandelijks gemeten verbruik (i-3)}	215.126	
E _{maandelijks gemeten verbruik (i-2)}	200.706	Alloc.
E _{maandelijks gemeten verbruik (i-1)}	194.099	
E _{maandelijks gemeten verbruik (i)}	189.558	
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i-4)}	2.030.553	Reconc.
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i-3)}	2.033.974	
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i-2)}	2.031.000	Alloc.
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i-1)}	1.990.817	
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i)}	1.956.743	
v(i) (%)	3,01%	
Met: "i" het rapporteringsjaar (= 2018) en "v(i)" de netverliesindicator in % E _{gemeten invoer} = Elia + anders DNB + AMR, MMR en YMR producties		

Bijlage bij het kwaliteitsverslag Elektriciteit 2018

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 2018 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 2018 steeg het aantal gebruikers van het LS-net tot 653.989. Dat is een stijging met 6.458 tegenover het voorgaande jaar. Voor HS bedroeg dat aantal 3.001 tegenover 2.967 in 2017.

De lengte van het ondergrondse LS-net is met 13,5 km toegenomen ten opzichte van 2017. 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 6 km afgenomen in vergelijking met 2017. Deze evolutie is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de schrappingen die in het kader van de werken ter verlating van de exploitatiespanningen 5 kV en 6,6 kV ten gunste van het 11 kV-net werden gerealiseerd. Tijdens die werken zijn er aanzienlijke lengtes verouderde kabel achtergelaten en zijn er slechts 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 2018 teruggevallen in vergelijking met 2017 (4.614.205 MWh in 2018 tegenover 4.672.786 MWh in 2017).

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) Evolutie van de onbeschikbaarheid en van de frequentie van HS-defecten

In 2018 noteren wij een daling van de gemiddelde onderbrekingsduur per getroffen cabine: 44:54 minuten tegenover 50:23 in 2017.

De afname van de onbeschikbaarheid HS, 12:58 minuten opgetekend in 2018, tegenover 24:56 minuten in 2017, is toe te schrijven aan de afname van het totale aantal onderbrekingen (voornamelijk op de netten van derden - 15 defecten minder).

De onderbrekingsfrequentie per op het net aangesloten cabine is in 2018 gedaald: 0,29 tegenover 0,49 in 2017. Die evolutie is toe te schrijven aan een afname van het totale aantal onderbrekingen (voornamelijk op de netten van derden) en van het aantal cabines dat getroffen werd door die onderbrekingen (1.707 in 2018 t.o.v. 2.916 in 2017).

In 2018 lagen de onbeschikbaarheid van het HS-net (12:58 minuten) en de frequentie van de onderbrekingen (0,29) lager dan het gemiddelde van de laatste drie jaren (onbeschikbaarheid: 15:46 minuten; frequentie: 0,37).

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

Het aantal onderbrekingen dat zich op het HS-net voordeed, is afgenomen in 2018: 179 onderbrekingen tegenover 194 onderbrekingen in 2017 en deze waarde ligt lager dan de gemiddelde waarden die opgetekend werden van 2015 tot 2017 (183). Die evolutie is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de afname van het aantal defecten op de netten 'derden' (15 defecten minder).

N.B.: In 2018 werd er slechts één onderbreking opgetekend als gevolg van incidenten op het net van de TNB, tegenover 8 in 2017.

Het aantal kabeldefecten (alle oorzaken samengeteld) is lichtjes toegenomen: 150 tegenover 147 in 2017 (die waarde ligt boven het gemiddelde van de laatste drie jaren: 147). Het aantal kabeldefecten in volle kabel² is evenwel gedaald (107 in 2018, 119 in 2017). Het aantal defecten dat toe te schrijven is aan derden of aan de weersomstandigheden, is toegenomen (43 in 2018, 28 in 2017).

N.B.: In 2018 krijgen we de bevestiging van de daling van het aantal kabeldefecten "volle kabel" op het HS-net, een tendens die al sinds 2016 werd vastgesteld. De opgetekende waarde ligt lager dan het gemiddelde van de laatste drie jaar. Dat gemiddelde bedraagt 124 defecten.

Bovendien is het aantal onderbrekingen als gevolg van de exploitatie van het net (uitschakeling tijdens de parallelschakeling van twee koppelpunten ...) gedaald (13 tegenover 18 in 2017).

Het aantal defecten in een HS-cabine die eigendom is van een netgebruiker, blijft stabiel (6 defecten in 2018, 6 defecten in 2017). Er is ook een toename van het aantal storingen in een cabine die aan de DNB toebehoort (9 in 2018 tegenover 7 in 2017).

² 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 2018 waren er geen klachten in verband met de geleverde spanning in HS (5 klachten in 2017). Voor LS ligt het totale aantal, gegronde en ongegronde, klachten hoger dan het aantal klachten dat in 2017 werd opgetekend (59 klachten t.o.v. 55). Die aantallen liggen onder het gemiddelde van de laatste drie jaren (62 klachten).

Het betrof 59 klachten in verband met de spanning (27 in 2017), waarvan er 3 gegronde waren (geen enkele gegronde klacht in 2017). In 2018 waren er geen klachten in verband met flicker (23 in 2017). De oorzaken voor die onregelmatigheden werden gevonden en er werden bijsturende maatregelen getroffen.

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.

In 2018 bedroeg het aantal aanvragen voor aansluitingen laagspanning 1.913. Voor middenspanning werden er 352 aanvragen geregistreerd.

In 2018 werden 474 HS- en LS-aansluitingen uitgevoerd. Dat zijn 90 aansluitingen meer dan in 2017.

N.B.: In 2017 kon Sibelga het aantal volledige en ontvankelijke aanvragen voor aansluitingen niet doorsturen, naar aanleiding van de implementatie van een nieuwe toepassing voor het beheer van werken aan aftakkingen en meters.

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

In 2018 werden 183 klachten (186 in 2017) over de staat van de openbare weg en de voetpaden na voltooiing van de werken opgetekend (met inbegrip van de herbestrating), en ook 29 klachten over de staat van de werf tijdens de werken (36 klachten in 2017).

Aandachtspunt: Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, maakt het klachtenbeheer van Sibelga sinds januari 2017 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 verslag van 2017 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 penaltiteiten opgelegd.