

Investeringsplan Elektriciteit

2021-2025

29/05/2020



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Definities	6
3	Overzicht van de realisaties 2019	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 2019	14
4.1.2	Belasting van het net	14
4.1.3	Statistiek m.b.t. de onderbrekingen van de levering door storingen op de netten in 2019	15
4.1.4	Kwaliteit van de spanning	19
4.2	Koppelpunten en verdeelpunten	19
4.2.1	Belasting van de koppelpunten	19
4.2.2	Invloed op de continuïteit van de levering	22
4.2.3	Meting van de kwaliteit van de HS-levering	22
4.2.4	Staat van de assets in de koppelpunten en de verdeelpunten	22
4.3	Netcabines	26
4.3.1	Belasting van de transformatoren	26
4.3.2	Invloed op de continuïteit van de HS-levering	26
4.3.3	Invloed op de continuïteit van de LS-levering	27
4.3.4	Meting van de kwaliteit van de LS-levering	27
4.3.5	Conformiteit van de netcabines met de wetgeving	27
4.3.6	Nulpunt van het LS-net	28
4.4	Het HS-net	28
4.4.1	Belasting van het HS-net	28
4.4.2	Staat van de HS-kabels	29
4.4.3	Koppeling van de HS-subnetten van Sibelga	30
4.5	Het LS-net	30
4.5.1	Belasting van het LS-net	30
4.5.2	Staat van de LS-kabels	31
4.5.3	Staat van de verdeelkasten	31
4.6	Elektriciteitsmeters	32
4.6.1	Metertypes	32
4.6.2	Kwaliteit van de HS-meters	33
4.6.3	Kwaliteit van de LS-meters	33
4.6.4	Meters die niet compatibel zijn met de MIG 6 of het type tarifiering	33
4.6.5	(Bijna)-ongevallen in meetinstallaties	33

5	Analyse van de externe factoren.....	34
5.1	Incidenten.....	34
5.1.1	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	Schrapping van het koppelpunt PF SCAILQUIN 11 kV	35
5.3	Vooruitzichten betreffende de algemene groei van de belasting in de koppelpunten	35
5.3.1	PF 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.....	39
5.3.7	PF HOUTWEG.....	39
5.4	Lokale belastingsgroei	40
5.4.1	Ontwikkeling van elektrische voertuigen	40
5.4.2	De energietransitie en de impact op de ontwikkeling van distributienetten	41
5.4.3	Demografische ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	43
5.5	Impact op wetgevend / wettelijk vlak	43
5.5.1	Veiligheid in de nettransformatiecabines.....	43
5.5.2	Beheer van het meterpark.....	44
5.5.3	Smart Metering en de wettelijke en reglementaire omkadering ervan	45
5.6	Smart Grid.....	45
5.6.1	Smart Grid; Globaal concept en uitdagingen voor Sibelga	45
5.6.2	Acties van Sibelga inzake Smart Grid	46
5.7	De marktproducten rond flexibiliteit.....	48
5.8	Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga	49
6	Strategische assen voor de uitbouw van de HS- en LS-distributienetten.....	50
6.1	Prioritaire doelstellingen voor de uitbouw van de netten	50
6.1.1	Kostenbeheersing.....	51
6.1.2	Kwaliteit van de levering	51
6.1.3	Veiligheid	53
6.1.4	Wettelijke verplichtingen	53
6.1.5	Imago.....	53
6.2	Strategische beslissingen voor de uitbouw van de netten en activiteiten van Sibelga.....	54
6.2.1	Omgeving.....	54
6.2.2	Smart Grid en Smart Meter	54
6.2.3	Tarief- en regelgevende omgeving	56
6.2.4	Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga.....	56
6.2.5	Verplaatsing van de eigendomsgrenzen in de koppelpunten	57
7	Investerings - 2021-2025	58
7.1	Algemene voorstelling van de investeringen 2021-2025	58
7.2	Detail van de investeringen gepland voor 2021	60
7.3	Koppelpunten en verdeelpunten.....	62
7.4	HS-net	63
7.5	Netcabines	63
7.6	LS-net en aansluitingen.....	64

7.7 HS- en LS-meters.....	65
7.8 Plaatsen en blazen van glasvezel.....	66
7.9 Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga	67
Bijlage 1: Evolutie van de 5 - en 6,6 kV-netten.....	68
Bijlage 2: Milieubeleid van Sibelga.....	73
Bijlage 3: Onderhoudsbeleid voor de Sibelga-elektriciteitsnetten	77
Bijlage 4: Verslag 2019 over de kwaliteit van de levering en de diensten	88
Bijlage 5: Energie-efficiëntie in de distributienetten – Actieplan van Sibelga.....	102
Bijlage 6: Het glasvezelnet van Sibelga.....	105

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 openbaardienstverplichtingen; meer bepaald het beheer van de openbare verlichting in openbare ruimten en langs de gemeentewegen en het leveren van 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 2021-2025 en (2) zet ter informatie het onderhoudsbeleid dat Sibelga hanteert uiteen in de bijlage. Het investeringsplan is als volgt gestructureerd:

- Na de inleiding volgen in hoofdstuk 2 de definities en begrippen die dit document moeten verduidelijken.
- In hoofdstuk 3 worden de realisaties van 2019 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.
- Hoofdstuk 7 omvat de investeringen die voor de komende vijf jaren gepland zijn, evenals een gedetailleerd overzicht van de investeringen die voorzien zijn voor 2021.

Dit investeringsplan 2021-2025 houdt nog geen rekening met de impact van de maatregelen ter bestrijding van de verspreiding van het covid-19 virus; het kan dus nog aangepast worden na evaluatie van die impact.

2 DEFINITIES

Koppelpunt leveringspunt (PF)	of	<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 uitgebraat.</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	Distributienet laagspanning (230 of 400 V), van stroom voorzien vanuit de netcabines van Sibelga.
LS-verdeeldoos en LS-verdeelkast	Ondergrondse doos en LS-verdeelkast, onderling verbonden via verdeelkabels. Ze maken het mogelijk de netten te splitsen en de belasting over de verschillende netcabines te verdelen.
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
Prosumert	Gebruiker van het distributienet die zowel producent als afnemer van stroom is (bijvoorbeeld: fotovoltaïsche panelen, micro-wkk).

3 OVERZICHT VAN DE REALISATIES 2019

3.1 Synthese

Tabel 3.1.a. toont een vergelijkende analyse van de realisaties 2019 versus de hoeveelheden zoals in het budget ingeschreven. De belangrijkste afwijkingen worden in de volgende paragrafen toegelicht.

Rubrieken - Motivatie	Type investeringen							
	Onvermijdelijke		Mandatory		Risiko/ Opportuniteit		Totaal	
	Voorzien	Gerealiseerd	Voorzien	Gerealiseerd	Voorzien	Gerealiseerd	Voorzien	Gerealiseerd
Koppelpunten (PF) en Verdeelpunten (PR)								
Vervanging HS-bord PF			1		1	1	2	1
Vervanging HS-bord PR					2	2	2	2
Installaties CAB					7	13	7	13
Vervanging batterijen in circuit 110 V					9	9	9	9
Vervanging gelijkrichters in circuit 110 V					2	2	2	2
Vervanging van relais					64	19	64	19
Vervanging RTU					2	3	2	3
HS-net								
Aanleg HS	1.100	1.112	6.900	10.388	35.650	32.862	43.650	44.362
Aansluiting/vernieuwing aansluiting klant- en netcabines	0	11	74	81	38	77	112	169
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten			1	0	4	2	5	2
Netcabines								
Vervanging metalen netcabines					0	0	0	0
Plaatsing/vervanging HS-bord	2	9	14	23	73	78	89	110
Nieuw/uitbreiding/vervanging LS-bord	3	6	50	75	106	162	159	243
Plaatsing/Vervanging transformator	13	15	15	30	36	36	64	81
Plaatsing opvangbak				2	2	8	2	10
Motorbediening van een net/klantcabine			10	63	60	30	70	93
HS-meetpanelen voor klantcabines								
Plaatsing/Vervanging/Vernieuwing HS-meting	15	14	82	115			97	129
Project REMI: Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslezing					17	8	17	8
LS-net								
Aanleg LS	1.100	2.134	17.975	22.350	54.900	46.799	73.975	71.283
Plaatsing/vervanging verdeel dozen	80	73	39	30	96	60	215	163
LS-aftakkingen								
Plaatsing/vervanging/verplaatsing/versterking aftakking	255	224	1.060	1.081			1.315	1.305
Overdracht aftakkingen met / zonder vernieuwing – ingevolge aanleg nieuwe netkabel			90	119	3.470	2.685	3.560	2.804
Vervanging metalen stijgleidingen								
Sanering meterkasten tgv 400V					300	161	300	161
Sanering bakelite meterkasten (vervangen zekeringen door vermogenschakelaars)								
LS-meters								
Systematische vervanging elektriciteitsmeter					4.000	680	4.000	680
Plaatsing/Vervanging/verplaatsing/versterking/vervanging voor tarief LS-meter	1.690	2.746	7.730	13.683	1.624	211	11.044	16.640
Vervanging meters maandelijks opname door telemeting					720	322	720	322
Installatie Smart Meter					6.000	5.570	6.000	5.570
Vervanging LS-meters door Smart meters voor Prosumers			205	1.993			205	1.993
Glasvezel net								
Glasvezel blazen					55.000	40.223	55.000	40.223
Aanleg HDPE + Speedpipe					20.000	19.110	20.000	19.110
Aanleg Speedpipe					6.000	1.869	6.000	1.869

Tabel 3.1.a

In 2019 investeerde Sibelga k€ 54.519 (kosten met toeslagen) in de elektriciteitsdistributienetten, waaronder k€ 2.565 in het glasvezelnetwerk en k€ 960 in de warmte-krachtkoppelingeninstallaties. Die investeringen laten zich opsplitsen zoals in tabel 3.1.b. aangegeven.

Rubriek	Geïnvesteed bedrag in k€
Koppelpunten (PF)	4.471
HS-net	11.265
Verdeelpunten (PR)	1.226
Netcabines	6.998
HS-meters voor klantencabines	435
Glasvezel	2.565
LS-net	13.345
LS-aansluitingen	8.111
LS-meters	5.142
Warmtekrachtkoppeling	960
Totaal	54.519

Tabel 3.1.b.

3.2 Investerings in de koppel- en verdeelpunten

In 2019 had Sibelga volgende investeringen gepland: (1) de vervanging van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt PF Monnaie (die werken waren oorspronkelijk al in 2016 voorzien maar werden verschillende keren uitgesteld doordat de werken van Elia voor die projecten vertraging hadden opgelopen), (2) de verplaatsing van het PF Volta 11 kV op verzoek van een projectontwikkelaar en (3) de vervanging van de uitrusting van het 'open' type in de verdeelposten PR Démocratie en PR Parc Brugmann.

De vervanging van de HS-uitrusting in PR Parc Brugmann werd niet volledig afgewerkt door problemen met de bestelling van het HS-materiaal. De aansluiting van de kabels en het in dienst stellen van het nieuwe HS-bord zijn voorzien in de loop van 2020

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, werd de vervanging van de uitrusting van het type Reyrolle in het koppelpunt PF Monnaie uitgesteld tot 2019 door vertraging van de werken van Elia. In 2019 liepen die werken verder vertraging op en bovendien werden er anomalieën vastgesteld bij de levering van de HS-uitrusting. De werken konden in die context niet afgerond worden in 2019 zoals was voorzien; de inbedrijfstelling van het nieuwe bord en de aansluiting van de kabels worden in 2020 afgewerkt.

In 2019 liet de projectontwikkelaar voor de site VOLTA aan Sibelga weten af te zien van zijn project voor de bouw van woningen op de plaats van het gebouw waar het koppelpunt PF Volta 11 kV zich bevindt. Er werd dus afgezien van de verplaatsing van het PF Volta 11 kV.

Voor de afschaffing van het koppelpunt Sqailquin werd reeds in 2017 de constructie van een nieuwe post 36/11 kV in PF Charles Quint voorzien en dit in coördinatie met de werken van Elia voor de overdracht van de het koppelpunt Charles Quint van het 36 kV net naar het 150 kV net (werken uitgesteld van 2016 naar 2017 doordat de werken van Elia vertraging opliepen). Door vertragingen in de werken van Elia kon de inbedrijfstelling van de nieuwe post 36/11 kV in Charles Quint niet uitgevoerd worden zoals voorzien in het investeringsplan (de aansluiting was gepland in 2019). De uitrusting werd in 2018 geplaatst, maar de aansluiting van de kabels en de inbedrijfstelling zullen pas in 2020 gerealiseerd worden wanneer de werken van Elia zijn afgerond.

Die vertraging heeft ook een impact gehad op de werken voor het schrappen van het PF Scailquin als leveringspunt en de creatie van een verdeelpost die vanaf het PF Charles Quint wordt bevoorraad. Die werken zijn momenteel in uitvoering.

In 2019 werd het bord van het type ACEC DEON in het koppelpunt PF VOLTA vervangen zoals gepland. Die vervanging was van 2018 naar 2019 verschoven door een vertraging in de levering van het nieuwe bord,

In het kader van de programma's voor de vervanging van de beveiligingsrelais, werden er 19 relais vervangen in 2019, hoewel er 64 waren ingeschreven in het budget. Dat verschil is te wijten aan een gebrek aan resources. De voorziene resources werden nl ingezet om de vertraging in verschillende projecten, meer bepaald in de projecten voor de vernieuwing van de uitrusting in de koppelpunten, op te vangen.

In 2019 werden er 3 RTU's vervangen (er waren er 2 ingeschreven in het budget) in coördinatie met de werken voor de vervanging van verouderde relais.

Sibelga heeft 13 CAB-installaties vervangen tegenover de 7 installaties voorzien in het budget 2019. Die overschrijding is het gevolg van de afwerking van 5 installaties, die slechts gedeeltelijk gerealiseerd werden in 2018. Voor alle installaties die al op het net werden geplaatst, zijn er nog aanpassingen om problemen die we ondervonden met de geplaatste CAB-uitrusting op te lossen (problemen te wijten aan de uitvoering van de installaties door de leverancier van die uitrusting). Die aanpassingen zijn gepland voor 2020.

3.3 Investerings in de netcabines

In 2019 werden meer HS-uitrustingen gerenoveerd of geplaatst in de netcabines in het kader van bestaande programma's of naar aanleiding van aanvragen voor aansluitingen van nieuwe vermogens op LS, dan voorzien in het oorspronkelijke budget (110 t.o.v. een voorzien aantal van 89). Ook het aantal plaatsingen en vervangingen van LS-borden in de cabines en het aantal transformatoren dat op het net geplaatst werd is hoger (nieuwe transformatoren en vervangingen) dan in het budget was voorzien (243 LS-borden en 81 transformatoren t.o.v. respectievelijk 159 en 64 voorzien in het budget). De volgende elementen verklaren die evoluties:

Er werden 9 HS-borden en 15 transformatoren vervangen ten gevolge van incidenten in netcabines. Dat is meer dan voorzien in het budget (7 HS-borden en 2 transformatoren meer dan voorzien).
In 2019 werden 6 LS-borden vervangen naar aanleiding van incidenten (3 voorzien in het budget).

- In 2019 plaatste Sibelga 23 HS-borden in 23 nieuwe netcabines in het kader van aanvragen om nieuwe vermogens aan te sluiten op LS (14 voorzien in het budget), 30 transformatoren (15 voorzien) en 75 LS-borden (50 voorzien). De voornaamste verklaringen voor die evolutie zijn een verhoging van het aantal aanvragen van klanten en het 400 V-beleid voor nieuwe aanvragen.
- In 2019 werden in het kader van de vernieuwingsprogramma's 78 cabines gerenoveerd (73 voorzien in het budget). Daarvoor werden er werden ook 36 transformatoren en 162 LS-borden geplaatst (nieuwe plaatsingen en vervangingen). Het aantal transformatoren, is identiek aan het dan het oorspronkelijke budget (36 transformatoren meer). De vervanging van transformatoren op eigen initiatief is geen trigger om de sanering van een cabine te starten. Die werken worden gepland in combinatie met andere werken die worden uitgevoerd in de netcabines (vervanging van verouderde HS-uitrusting en/of vervanging van verouderde LS-borden) en daardoor kan het aantal vervangen transformatoren elk jaar schommelen.

- Het aantal plaatsingen van nieuwe of vervangingen van verouderde LS-borden, ligt hoger dan in het oorspronkelijke budget was ingeschreven (162 t.o.v. een voorzien aantal van 106). Die evolutie is te wijten aan het feit dat een deel van de vertraging die we in 2018 opliepen, in 2019 werd weggewerkt.

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 (429 kVA) blijft stabiel ten opzichte van 2018 (406 kVA).

93 cabines werden uitgerust met een afstandsbediening in 2019, in de plaats van 70 zoals voorzien in het budget. Door een verhoging van het aantal aanvragen van klanten, werden er 63 cabines uitgerust met een afstandsbediening, terwijl er 10 waren ingeschreven in het budget. Het aantal uitrustingen van cabines in het kader van het programma voor telebediening van de netten, ligt lager dan wat in het budget was ingeschreven (30 t.o.v. een voorzien aantal van 60). De vertraging is te wijten aan het feit dat de resources prioritair werden ingezet om aanvragen van klanten te beantwoorden.

3.4 Investerings in het HS-net

Wat de aanleg van HS-kabels in 2019 betreft, ligt de realisatie in de lijn van de in het budget voorziene hoeveelheden (44.362 m aangelegd, waar er 43.650 m was voorzien in het budget).

Bekijken we de aanleg van kabels in het kader van de herstelling van HS-defecten, dan is dat zelfs zo goed als identiek als wat in het budget was voorzien (1.112 m, waar er 1.100 m was voorzien). Over het algemeen gebeuren die plaatsingen wanneer er 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.).

In 2019 werd er een toename geregistreerd van het aantal plaatsingen naar aanleiding van externe aanvragen (3.488 m meer). Door die toename is het konden minder kabels aangelegd worden voor het vervangen van verouderde en/of verzadigde kabels (2.788 m minder).

3.5 Investerings in het LS-net

In 2019 werd er 71.283 m kabel aangelegd, tegenover 73.975 m zoals ingeschreven in het oorspronkelijke budget. De gerealiseerde hoeveelheden liggen lager dan in het oorspronkelijke budget was voorzien (2.692 m minder).

Sibelga heeft 46.799 m verouderde of verzadigde kabels vervangen gebruik makend van externe en interne coördinaties. (54.900 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 hoger uit dan wat in het oorspronkelijke budget was voorzien (4.375 m meer). In 2019 werd er ook meer kabel geplaatst voor het herstellen van LS-defecten dan voorzien (1.034 m meer).

Voor 2019 ligt het totale aantal verdeelkasten die op het net werden geplaatst lager dan wat in het budget was ingeschreven: 163 tegenover een voorzien aantal van 215. We stellen een daling vast (1) van het aantal geïnstalleerde dozen in het kader van aanleg van kabels op verzoek van klanten (30 t.o.v. een voorzien aantal van 39), (2) van het aantal vervangen dozen als gevolg van defecten (73 t.o.v. een voorzien aantal van 80) en (3) van het aantal dozen die we vervingen in het kader van de vervangingsprogramma's voor LS-kabels (60 t.o.v.

een voorzien aantal van 96: het verschil is hoofdzakelijk te verklaren door (1) een lichte overschatting van het aantal te vervangen dozen bij die werken en (2) het feit dat de gerealiseerde plaatsingen voor LS lager ligt dan wat in het budget was ingeschreven).

NB: bij werken voor het rooveren van het LS-net of het plaatsen van nieuwe kabels, worden 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 aanleg en daardoor varieert ook het aantal te vervangen dozen t.o.v. de ingeschreven ramingen.

3.6 Investeringsen in de LS-aftakkingen

Bij het aanleggen van kabels op het LS-net werden in 2019, 2.804 LS-aansluitingen vervangen of overgedragen naar een nieuwe kabel, tegenover 3.560 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 (90 aftakkingen t.o.v. een voorzien aantal van 119) en (2) de afname van het aantal vervangingen/overdrachten van aftakkingen in het kader van plaatsingen die gerealiseerd werden ter vervanging van verouderde kabels (785 aftakkingen minder). Die afname is toe te schrijven aan (1) 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 verschillend afhankelijk van de plaats waar de werken uitgevoerd worden) en (2) de afname van het aantal plaatsingen van LS-kabels.

Wat de werken op verzoek van de klanten (plaatsingen, versterkingen, verplaatsingen en vervangingen) of de werken ten gevolge van defecten betreft, werden er 1.305 aftakkingen gerealiseerd tegenover een voorzien aantal van 1.315. Dat verschil is toe te schrijven aan (1) de daling van het aantal aftakkingen die vervangen werden als gevolg van defecten (31 aftakkingen minder) en (2) de toename van het aantal aftakkingen die gerealiseerd werden als gevolg van aanvragen tot plaatsing, verplaatsing en versterking (1.081 aftakkingen tegenover een voorzien aantal van 1.060).

In 2019 werden er 161 meterkastjes gesaneerd (er waren er 300 voorzien) in het kader van de omschakeling naar 400 V.

3.7 Investeringsen in de LS-meters

In 2019 werden er 16.640 meters op het net geplaatst (plaatsingen, vervangingen, verplaatsingen, versterkingen) tegenover 11.044 zoals in het budget werd ingeschreven. Dat verschil is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het feit dat het aantal meters dat vervangen werd op verzoek van klanten, hoger lag dan wat in het oorspronkelijke budget was ingeschreven (13.683 meters geplaatst/vervangen t.o.v. 7.730 zoals in het budget was voorzien).

Sibelga heeft 680 meters vervangen in 2019 in het kader van het programma voor de systematische vervanging van meters n.a.v. technische controles (4.000 meters ingeschreven 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, 6.700 meters te vervangen in de periode van 2019 tot 2020. Door de toename van het aantal werken op vraag van klanten alsook de ondervonden moeilijkheden om toegang te krijgen tot de meters (afwezigheid van de klanten) was het onmogelijk om de voor 2019 voorziene vervangingen van meters en de overblijvende meters zullen bijgevolg in 2020 vervangen worden.

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

In 2019 werden er 1.993 slimme LS-meters geïnstalleerd op aansluitingen met een lokale elektriciteitsproductie door fotovoltaïsche cellen (205 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. Vanaf eind 2018 werd er een aanzienlijke stijging van dat type aanvragen opgetekend. Sibelga heeft haar investeringsplan daarop afgestemd (zie paragraaf 7.7.)

In 2019 werden er 43 LS-meters en 4 HS-meters vervangen in aftrektellingen (150 LS- meters en 15 HS-meters voorzien in het budget. Deze achterstand wordt verklaard door het verleggen van de prioriteit in de verschillende programma's. De sanering of de afschaffing van de aftrekmeteringen worden slechts uitgevoerd tijdens werken op vraag van de klant in plaats proactief in een programma. Het budget werd aangepast in die zin aangepast.

3.8 Investerings in de HS-meters

In 2019 werden 129 HS-meters geïnstalleerd (nieuwe meters en vervangingen), t.o.v. een voorzien aantal van 97. Dat verschil is toe te schrijven aan een toename van het aantal plaatsingen/vervangingen van meters op verzoek van klanten (115 gerealiseerd, t.o.v. een voorzien aantal van 82).

3.9 Investerings in het glasvezelnet

In 2019 werd er minder glasvezel geplaatst dan in het budget was voorzien: er werd 19.110 m kokers geplaatst in sleuven (20.000 voorzien) en 1.869 m in verlaten gasbuizen (6.000 m voorzien), wat een vermindering van 5.021 m inhoudt t.o.v. het oorspronkelijke budget. het tekort is enerzijds toe te schrijven aan de moeilijkheden die Sibelga ondervindt om de nodige vergunningen te verkrijgen voor de aanleg van kokers in de openbare weg om de hoofdlussen af te werken, en anderzijds aan het feit dat bepaalde geplande projecten in verlaten gasbuizen niet gerealiseerd konden worden door de slechte staat van de leidingen. Er zullen dus bijkomende projecten met aanleg in open sleuf gepland worden.

Sibelga was van plan om in 2019, 55.000 m glasvezelkabel te 'blazen' om de verschillende koppelpunten en verdeelposten met elkaar te verbinden (40.223 m werd gerealiseerd). Het opgetekende verschil (14.777 m minder) is toe te schrijven aan het feit dat Sibelga kokers heeft geplaatst voor de glasvezel op plaatsen waar het niet noodzakelijk mogelijk is 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 (eind december 2019 waren er in het totaal 81 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 2019

Tabel 4.1.1. geeft de lijst van de belangrijkste assetklassen in het elektriciteitsnet:

HS/HS-koppelpunten:	47	st.
Verdeel-/dispersiecabines:	86	st.
Ondergronds HS-net:	2.207	km
HS/LS-transformatiecabines 'net':	3.058	st.
HS/LS-transformatiecabines 'klant':	2.785	st.
<i>waaronder gemotoriseerde 'net'- en 'klanten'-cabines:</i>	1.002	st.
Transformatoren:	3.298	st.
Capaciteit transformatoren:	1.328	MVA
Bovengronds LS-net:	18	km
Ondergronds LS-net:	4.196	km
LSK/OD:	5.739	st.
<i>bovengrondse LS-kasten</i>	4.219	st.
<i>ondergrondse LS-dozen</i>	1.520	st.
Aftakkingen LS:	215.746	st.
Elektriciteitsmeters:	717.344	st.
<i>LS-elektriciteitsmeters</i>	710.414	st.
<i>elektriciteitsmeters HS en LS gelijkgesteld aan HS</i>	6.930	st.

Tabel 4.1.1

N.B.: 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 2019 werd de synchrone piek opgetekend op dinsdag 22 januari om 12:15 uur. Deze bedroeg 816,3 MW (inclusief wkk-installaties), t.o.v. 837,9 MW in 2018.

Het Sibelga-net heeft 4,560 TWh (*) verdeeld in 2019 (netverliezen inbegrepen), wat neerkomt op een daling van 0,165 TWh t.o.v. het vorige jaar.

4,479 TWh werd door het transmissienet aangevoerd en de rest, met name 0,082 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 0,0012 TWh met het Sibelga-net, deels in HS en deels in LS.

In 2019 werd het distributienet bevoorrad via 347 producties (warmtekrachtkoppeling en installaties met fotovoltaïsche panelen) die toebehoorden aan eindklanten en waarvoor er een contract inzake de injectie in het net was en een AMR-meter, 13 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 Statistiek m.b.t. de onderbrekingen van de levering door storingen op de netten in 2019

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 2019 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-storingen					
	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal netcabines	3.074	3.077	3.063	3.065	3.058
Aantal klantcabines	2.843	2.821	2.800	2.803	2.785
Totaal cabines	5.917	5.898	5.863	5.868	5.843
Onbeschikbaarheid (onderbrekingsduur per cabine aangesloten op het net)	00:12:13	00:10:09	00:24:56	00:12:58	00:13:09
Frequentie (aantal onderbrekingen per cabine aangesloten op het net)	0,32	0,2948	0,4942	0,29	0,29
Gemiddelde duur van het herstel (gemiddelde onderbrekingsduur per cabine betrokken bij een incident)	00:37:45	00:34:26	00:50:23	00:44:54	00:44:38
Gemiddeld aantal cabines betrokken bij een incident	10,6	10,2	15,0	9,5	10,6
Gemiddelde duur van een incident	01:21:15	01:21:57	01:22:04	01:29:23	01:32:48
HS-storingen	182	173	194	179	160
kabeldefecten	153	142	147	150	135
incidenten in cabines	14	13	13	15	17
Netten derden	1	1	16	1	1
<i>waarvan Elia</i>	1	1	8	1	1
<i>waarvan derden (klant; andere DNB's)</i>	0	0	8	0	0
diversen	14	17	18	13	7

Tabel 4.1.3.a.

De onbeschikbaarheid, frequentie en herstellingsduur 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 2019 werden 160 HS-defecten opgetekend. Het aantal HS-defecten is gedaald tegenover 2018 (179) en ligt lager dan het gemiddelde van de waarden die van 2015 tot 2018 opgetekend werden (182). Die evolutie is hoofdzakelijk te wijten aan de afname van (1) het aantal "kabel"-defecten (15 defecten minder) en (2) het aantal defecten die het gevolg zijn van externe interventies (6 defecten minder).

N.B. : Net als in 2018, werd er ook in 2019 slechts één onderbreking opgetekend als gevolg van incidenten op het net van de TNB.

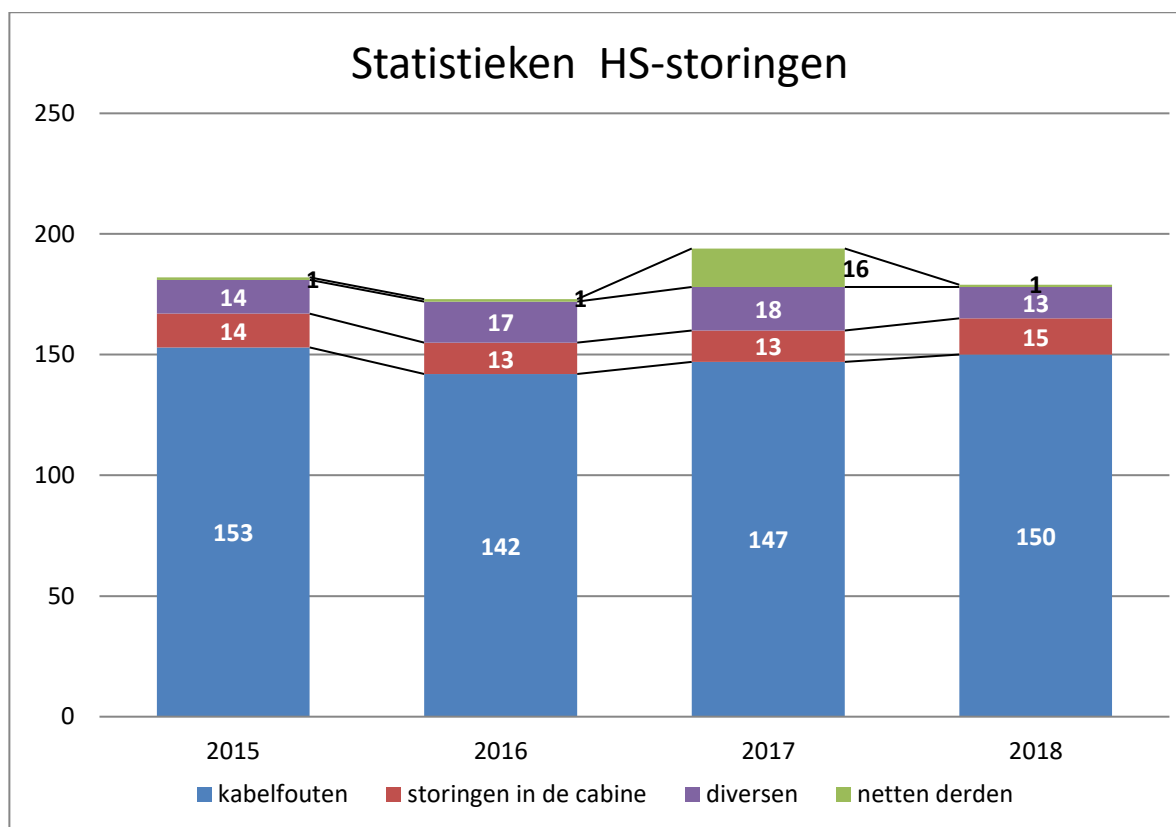
Het aantal kabeldefecten is afgenomen: 135 tegenover 150 in 2018 (die waarde ligt onder het gemiddelde van de periode van 2015 tot 2018: 145). Het aantal defecten 'in volle kabel'¹ is afgenomen in 2019: 81 defecten (94 in 2018). In 2019 krijgen we de bevestiging van de daling van het aantal kabeldefecten 'volle kabel' op het HS-net, een tendens die al sinds 2016 werd vastgesteld. De opgetekende waarde ligt lager dan het gemiddelde van de periode van 2015 tot 2018 (94 defecten).

Het aantal defecten dat toe te schrijven is aan derden of aan de weersomstandigheden, is afgenomen (29 in 2019, 43 in 2018).

Bovendien is het aantal onderbrekingen als gevolg van de exploitatie van het net (uitschakeling tijdens de parallelschakeling van twee koppelpunten ...) gedaald (7 tegenover 13 in 2018).

Het aantal defecten in een HS-cabine die eigendom is van een netgebruiker, is toegenomen (9 defecten in 2019, 6 in 2018). Er is ook een lichte daling van het aantal storingen in een cabine die aan de DNB toebehoort (8 in 2019 tegenover 9 in 2018).

Rekening houdend met de tendensen die hierboven uiteengezet werden, plant Sibelga geen wijziging van haar programma's ter vervanging van verouderde kabels en uitrusting in de HS-LS-transformatiecabinen.

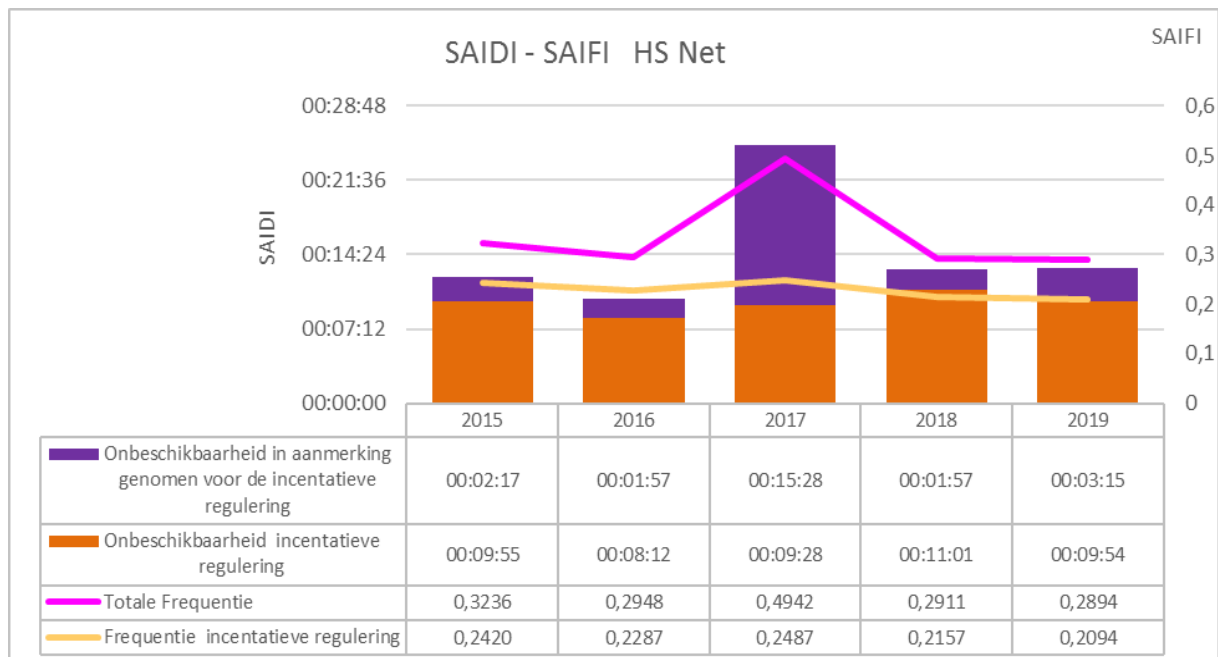


Grafiek 4.1.3.b

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

De gemiddelde duur van de onderbrekingen per getroffen cabine is gedaald in 2019 (44:38 minuten tegenover 44:54 in 2018).

De grafiek 4.1.3.c geeft de evolutie van de onbeschikbaarheid en de frequentie van de onderbrekingen in de periode 2015-2019 weer. Zowel de totale waarden van die indicatoren als deze overeenstemmend de incidenten in aanmerking genomen voor de stimulerende regelgeving, nl enkel de incidenten gelinkt aan de kwaliteit van de assets in het door Sibelga uitgebaat HS-net, worden weergegeven.



Grafiek 4.1.3.c

De onderbrekingsfrequentie per op het net aangesloten cabine blijft constant: 0,29 in 2019 (0,29 in 2018) en die frequentie ligt lager dan het gemiddelde van de laatste vijf jaren, die 0,35 bedroeg. Die evolutie is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het feit dat het aantal onderbrekingen als gevolg van incidenten op het transmissienet identiek is aan de in 2018 opgetekende waarde. Dat zijn incidenten die over het algemeen een groot aantal cabines treffen.

N.B.: In 2019 werden er 1.698 cabines getroffen door HS-onderbrekingen, tegenover 1.707 in 2018.

De onbeschikbaarheid HS is toegenomen: 13:09 minuten geregistreerd in 2019, tegenover 12:58 minuten in 2018. Die waarde ligt evenwel lager dan het gemiddelde van de laatste vijf jaren (14:48 minuten).

De in 2019 opgetekende verhoging is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de grote impact (1:53 minuten) van het incident op het net van het PF Centenaire. Een brand in een klantencabine heeft uiteindelijk tot het verlies van de voeding van PF Centenaire geleid.

b. LS-defecten

Statistiek LS-defecten					
	2015	2016	2017	2018	2019
Interventies	3.451	2.920	2.551	2.315	2.298
LS-defecten	617	510	515	473	464

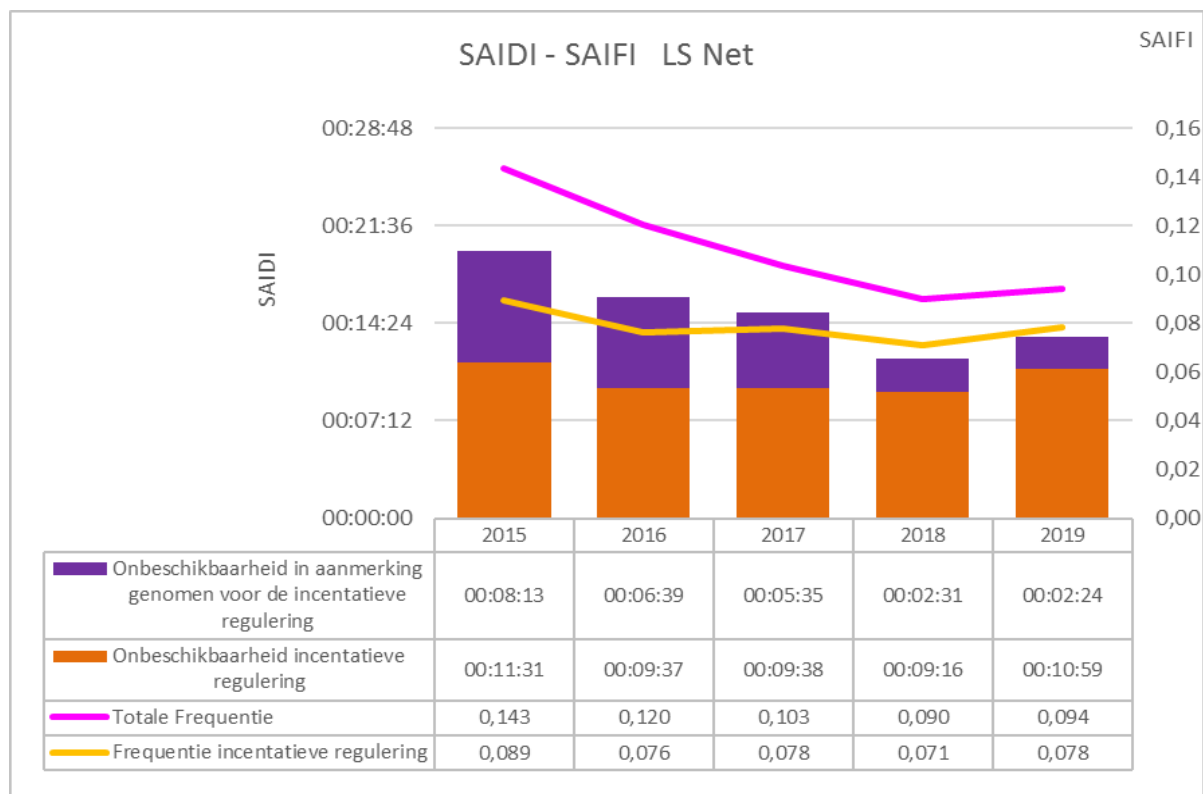
Tabel 4.1.3.d.

In 2019 daalde het aantal LS-interventies in vergelijking met het jaar voordien (2.298 tegenover 2.315 in 2018). Die evolutie is enerzijds toe te schrijven aan de afname van (1) de geplande onderbrekingen (69 onderbrekingen minder) (2) de onderbrekingen als gevolg van een capaciteitsgebrek (22 onderbrekingen minder) en (3) de onderbrekingen als gevolg van kabeldefecten (10 onderbrekingen minder) en anderzijds aan de toename van (1) het aantal onderbrekingen waarvoor geen oorzaak gedefinieerd kon worden (34 'latente defecten' en 'melten' van zekeringen zonder aanwijsbare oorzaak) (2) het aantal onderbrekingen door externe oorzaken (34 onderbrekingen meer) en (3) het aantal onderbrekingen als gevolg van defecten op de assets in het LS-net (17 meer).

Het aantal LS-defecten op de kabels is gedaald in 2019 (464 t.o.v. 473 in 2018). Dat is minder dan het gemiddelde over de periode van 2015 tot 2019 (529 LS-defecten).

In 2019 werd een gemiddelde onderbrekingsduur van 02:33:13 uur opgetekend. In 2018 was dat 02:28:14 uur.

De grafiek 4.3.1.e geeft evolutie van de onbeschikbaarheid van het LS-net en de frequentie van de onderbrekingen over de periode 2015-2019 weer. Zowel de totale waarden van die indicatoren als deze overeenstemmend de incidenten in aanmerking genomen voor de stimulerende regelgeving, nl enkel de incidenten gelinkt aan de kwaliteit van de assets in het door Sibelga uitgebaat LS-net, worden weergegeven.



Grafiek 4.1.3.e.

De onbeschikbaarheid van het LS-net is in 2019 gestegen: 13:23 minuten t.o.v. 11:42 minuten in 2018. De niet-geplande onderbrekingen brachten een onbeschikbaarheid van 12:22 minuten met zich (10:20 minuten in 2018). De LS-onbeschikbaarheid als gevolg van defecten is toegenomen (06:01 in 2019 t.o.v. 04:34 in 2018). De oorzaak van die evolutie ligt bij de toename van het aantal onderbrekingen als gevolg van defecten.

De geplande onderbrekingen brachten een onbeschikbaarheid van 01:01 minuten met zich (01:22 minuten in 2018). Die daling is enerzijds toe te schrijven aan een daling van het aantal geplande onderbrekingen (256 t.o.v.

325 in 2018) en anderzijds aan een daling van het aantal gebruikers dat door die onderbrekingen getroffen werd.

De totale frequentie van de onderbrekingen steeg in 2019 (0,094 t.o.v. 0,090). Deze waarde ligt wel onder het gemiddelde over de periode 2015-2018

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 2019 was er één (ongegrunde) klacht in verband met de geleverde spanning in HS (geen klachten in 2018). Voor LS ligt het totale aantal klachten lager dan het aantal klachten dat in 2018 werd opgetekend (33 klachten, allemaal ongegrond, t.o.v. 59, waarvan slechts 3 gegrond). Die aantallen liggen onder het gemiddelde van de laatste drie jaren (52 klachten).

De 33 opgetekende klachten voor LS worden als volgt verdeeld: 32 hebben betrekking op de kwaliteit van de spanning (59 - waarvan 3 gegronde klachten - in 2018) en één ongegronde klacht over flicker (geen enkele in 2018).

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

Tabel 4.2.1 geeft een overzicht van de gevalideerde maximale belasting op de koppelpunten gedurende de periode 2019-2020.

We noteren een daling van de piek met meer dan 1 MVA op 21 koppelpunten (13 tijdens de foto gemaakt voor de periode 2018-2019). Die evolutie is te wijten aan (1) het afronden van bepaalde projecten voor de herstructurering van het net waarbij belastingen van een post naar andere posten overgedragen werden (PF Cimetièrre - belastingsoverdracht naar het PF Houtweg ; PF Minimes 5 kV - overdracht naar het PF Vandenbranden en naar het PF Américaine 11 kV), (2) de afname van de piekafname van bepaalde grote klanten (PF Centenaire – cabine Parc d’Expositions (tijdens het autosalon)) ; PF Haren – cabine Nato; PF Schaerbeek – cabine STIB; PF Marché – cabine WTC) en (3) de zachte weersomstandigheden die we deze winter kenden.

Voor 4 koppelpunten tekenden we een toename van de belasting op van meer dan 1 MVA. Die toename is te wijten aan (1) de verplaatsing van de ‘zomer’-piek van de maand juli naar de maand juni (in juni was er meer economische activiteit en de geregistreerde temperaturen waren hoog) en (2) de overdracht van de belasting van het net 5 naar 11 kV in combinatie met de hoge temperaturen die werden geregistreerd (overdracht van PF Minimes 5 kV naar het PF Minimes 11 kV).

In het koppelpunt PF Voltaire 11 kV is de berekende piek 28,25 MVA (30,75 MVA in 2018) (waarbij we rekening houden met de tijdelijke belastingoverdrachten naar het PF Houtweg en het PF Schaerbeek). Die waarde ligt onder het gewaarborgd vermogen op die post. De daling t.o.v. 2018 (- 1,75 MVA) is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de zachte weersomstandigheden die tijdens de winter opgetekend werden.

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 belastingoverdrachten naar de koppelpunten PF Houtweg en PF Schaerbeek behouden. Door die overdrachten was de werkelijke piek die tijdens de periode 2019-2020 is opgetekend voor de transformatoren die deze post van stroom voorzien (24,17 MVA) lager dan het huidige gewaarborgd vermogen van 30 MVA.

Koppelpunt	Gewaarborgd vermogen 2019 in MVA	Voorzien gewaarborgd vermogen 2019 - 2020	Piek MVA	
			2018-2019	2019-2020
<i>Berchem *</i>	57,6		22,50	21,29
<i>Bovenberg</i>	60		25,30	23,41
<i>Chômé Wijns</i>	25		14,34	12,46
<i>De Cuyper</i>	29		20,37	18,83
<i>Demosthène (scheut)</i>	19,2		15,74	14,70
<i>Baron Dhanis 36 kV</i>	25		17,72	16,77
<i>Baron Dhanis 150 kV</i>	60		38,11	35,13
<i>Drogenbos</i>	60		31,84	30,87
<i>Elan</i>	25,9		19,64	18,42
<i>Espinette *</i>	30		4,42	4,29
<i>Forest</i>	50		38,00	35,00
<i>Lessines</i>	30		14,97	13,22
<i>Schols</i>	30		20,06	19,21
<i>Woluwe UCL *</i>	60		18,40	16,45
<i>Pêcherie</i>	30		22,37	20,58
<i>Américaine 5 kV</i>	15		6,10	4,80
<i>Américaine 11 kV</i>	41		30,83	29,20
<i>Botanique</i>	50		27,53	28,54
<i>Buda *</i>	30		7,40	7,50
<i>Charles Quint</i>	50		35,10	35,90
<i>Charles Quint 36/11</i>	/	30	-	
<i>Degreef / De Brouckère</i>	25,9		25,35	25,00
<i>Dunant / cimetièr *</i>	50		26,10	25,70
<i>Essegheem / Lahaye</i>	16	30	14,88	13,95
<i>Haren *</i>	60		11,00	9,50
<i>Héliport</i>	60		27,58	28,98
<i>Houtweg</i>	30		14,50	13,60
<i>Josaphat</i>	13,2		7,21	7,10
<i>Marly *</i>	22,5		12,60	11,90
<i>Midi</i>	60		21,43	21,36
<i>Monnaie</i>	50		34,64	35,41
<i>Marché</i>	50		25,61	24,20
<i>Naples 11 kV</i>	30		21,47	21,42
<i>Naples 5 kV</i>	14,4		3,14	2,81
<i>Pacheco 11 kV</i>	19,2		10,90	11,70
<i>Vandenbranden (Point Ouest)</i>	28,8		12,60	13,20
<i>Minimes (Point Sud) 5 kV</i>	25		7,30	6,10
<i>Minimes (Point Sud) 11 kV</i>	52		38,49	39,80
<i>Centenaire tfo</i>	60		27,75	24,27
<i>Schaerbeek</i>	60		32,20	30,30
<i>Scailquin</i>	13,2	<i>Afgeschaft</i>	5,80	5,40
<i>Voltaire 11 kV</i>	30		30,75	28,25
<i>Voltaire 6 kV</i>	14,4		0,04	0,03
<i>Volta 5 kV</i>	25		14,58	13,50
<i>Volta 11 kV</i>	25		18,43	18,00
<i>Wiertz 5 kV</i>	30		5,05	5,29
<i>Wiertz 150/11 kV</i>	60		41,85	44,64
<i>Wiertz 36/11 kV</i>	30		10,61	11,36

Tabel 4.2.1

* Koppelpunt dat met een andere DNB (Eandis) wordt gedeeld. Voor deze posten is de in de tabel vermelde piek, deze gemeten 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 voeding van koppelpunten als gevolg van incidenten op het net van de TNB in 2019. Dat veroorzaakte een onbeschikbaarheid van 34 seconden (in 2018 deed er zich 1 incident van dit type voor met een onbeschikbaarheid van minder dan 1 seconde).

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 daarvoor momenteel over 52 toestellen die permanent de gegevens registreren betreffende de kwaliteit van de stroom. Deze toestellen (QWAVE) maken 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 spanningsdips, 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 in 2020 de 52 meettoestellen in de koppelpunten, die op het einde van hun levensduur komen, te vervangen en bijkomende 40 toestellen te installeren in de netcabines voor de monitoring van de kwaliteit van de laagspanning ter plaatse.

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	5	Deze schakelaars vertonen problemen ter hoogte van de schokdempers bij het inschakelen. Bovendien worden de wisselstukken schaars en moeilijk te verkrijgen (5PR).
		DELLE HL	0	Deze schakelaars blokeren geregeld. Zij worden vervangen in het vervangingsprogramma van installaties in open schakelmateriaal.
		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 11 PR). Het koppelpunt PF Scailquint wordt in 2018 afgeschafte en er wordt een nieuwe verdeelpunt ingericht op dezelfde plaats.
GECOMPARTIMENTEERD	OLIE	EIB	1	Op deze schakelaars worden geen specifieke problemen vastgesteld, maar er zijn geen wisselstukken meer te verkrijgen. Zij worden vervangen in het vervangingsprogramma van installaties in open schakelmateriaal (1 PR).
		Reyrolle LMT	9	Deze oude borden worden operationeel gehouden met behulp van wisselstukken, gerecupereerd uit onlangs vervangen borden. De schakelaars hebben de hoogste gemiddelde onderhoudskost (6 PF et 3 PR).
	VACUUM	MODULEC 9	4	Deze installaties dateren uit de jaren 90. Tijdens de uitbating van deze toestellen werden in 2014 een aantal problemen met de schakelaars (vermogensschakelaars en lastscheidingschakelaars) vastgesteld. Sibelga besliste om een aangepast onderhoudsprogramma voor deze toestellen op te stellen (4 PR).
		UT/UR	13	Dit type bord werd tot in 2006 geplaatst (12 PF en 1 PR)
		SVS 8	2	Bord nieuwe generatie (2 PR).
		UNISWITCH	6	Dit materieel werd gebruikt voor de renovatie van St. Catherine in 2010 en PR Damier 11 kV in 2011 (6 PR).
		NXAIR	4	Bord nieuwe generatie (2 PF en 2 PR).
		UNIGEAR	17	Van dit materiaal werden sinds 2012 3 borden geïnstalleerd (PR Normandie, PR Blanchisserie en PR Etang) (13 PF en 4 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	2	1 bord van de nieuwe generatie, geplaatst in PF Volta 5kV en PR Verhaeren (1 PF en 1 PR).	
	LUCHT	ACEC-DEON	0	Het bord in PF Volta 5 kV dateert uit de jaren '60. Geen wisselstukken meer beschikbaar. Vervanging van het bord van PF Volta 5 kV in 2019.
		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	3	Bord nieuwe generatie. Het is belangrijk om de evolutie van de norm met betrekking tot SF6 te volgen (3 PR).
DEBA		8	Recent type bord (PR Chaussée de la Hulpe, PR Loutrier, PR Palais du Midi, PR Montjoie, PR Montgomery, PR Maison Haute, PR Stockel Eglise en PR Démocratie) (8 PR).	

Tabel 4.2.4.a

De periodieke monitoring van de incidenten op de verschillende types uitrustingen alsook van de betrouwbaarheid en de veiligheid van de uitbating alsook de moeilijkheid om zich nog te bevoorraden aan wisselstukken zijn een belangrijk gegeven voor het ontwikkelen van een samenhangende vervangingspolitiek voor de HS-uitrustingen.

Er werden in 2019 storingen vastgesteld aan de vermogensschakelaars van het type ABB Unigear (5), ABB Uniswitch (2), EIB PV 205 (1), Reyrolle (1) en Holec UT (1).

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

De incidenten die zich hebben voorgedaan op de ABB Uniswitch- en ABB Unigear-uitrusting werden geanalyseerd en de anomalieën werden gecorrigeerd door de leverancier.

Voor de periode 2021-2025 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. Er werd besloten dit onderhoudsplan uit te voeren n.a.v. de studie uit 2015 in samenwerking met Laborelec.

N.B.: In 2019 werd het programma voor de vervanging van de uitrusting van het type ACEC DEON afgerond (vervanging van de laatste uitrusting van dat type - PF Volta 5 kV).

De in dit investeringsplan voorziene investeringen zijn opgegeven in hoofdstuk 7

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. Dat is 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 2019 werden er 8 incidenten opgetekend met beveiligingsrelais van het type SPAJ (1), 7SJ (2), 7SA (2), SPOC (1), ABB SPAS (2).

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 SD36 en RACID alsook de beveiligingsrelais van de eerste generatie van het type SPAJ van de SPACOM-familie. 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 seinkabels

Sibelga staat in voor het beheer van een park seinkabels 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 afschaffing van de bestaande installaties.

De laatste jaren werden er verschillende defecten vastgesteld op seinkabel en daarbij werden volgende problemen ondervonden: s (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) het tekort aan resterende paren in goede staat op de kabel.

De politiek van Sibelga om de impact van deze incidenten te verminderen is als volgt samen te vatten:

- Voor de cabines beheerd door Sibelga: aanpassing van de beveiligingsmodus (en dus de afschaffing van de signalisatiekabels) naar aanleiding van de vernieuwing van de HS-toestellen of bij eventuele fouten op de seinkabels of in de betrokken relais.
- Voor de cabines van de klanten zijn er verschillende oplossingen mogelijk:

- Vervanging van de differentieelbeveiliging door een ander beveiligingstype waarvoor geen signalisatiekabel nodig is (in de meeste gevallen betreft het richtingsgevoelige relais). Deze oplossing impliceert echter 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 uitgebaat, en is dus niet nodig een specifieke beveiliging te installeren),
- Aanpassing van de beveiligingsmodus en verlaten van de signalisatiekabel naar aanleiding van de renovatie van de cabine door de klant.

Op heden zijn de installaties in de verdeelposten aangepast, evenals 8 van de 14 aansluitingen van klantencabines.

In paragraaf 7.3 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 voeding 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

De RTU (Remote Terminal Unit) is een belangrijk element.

Sibelga beschikt over 110 RTU waarvan enkele ouder types die problemen met de betrouwbaarheid vertonen. Die uitrustingen werden vervangen met uitzondering van de RTU van het type Telegyr waarvoor het vervangingsprogramma nog loopt.

in de wordt echt probleem voor dit type materieel omschreven.

#	Soort	Probleem
16	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 protocollen te beheren (Modbus, IEC103, SPA, IEC61850 ...).

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

f. Staat van de gebouwen

Sibelga startte in 2019 de opmaak van een inventaris van dringend te realiseren instandhoudingswerken aan de gebouwen met koppelpunten of verdeelpunten. Afhankelijk van de impact van de gezondheidscrisis zal de inventaris in de loop van 2020 afgerond worden.

In afwachting heft Sibelga voor de periode 2021 – 2025 een enveloppe voorzien voor de herstellingswerken aan die gebouwen (zie hoofdstuk 7).

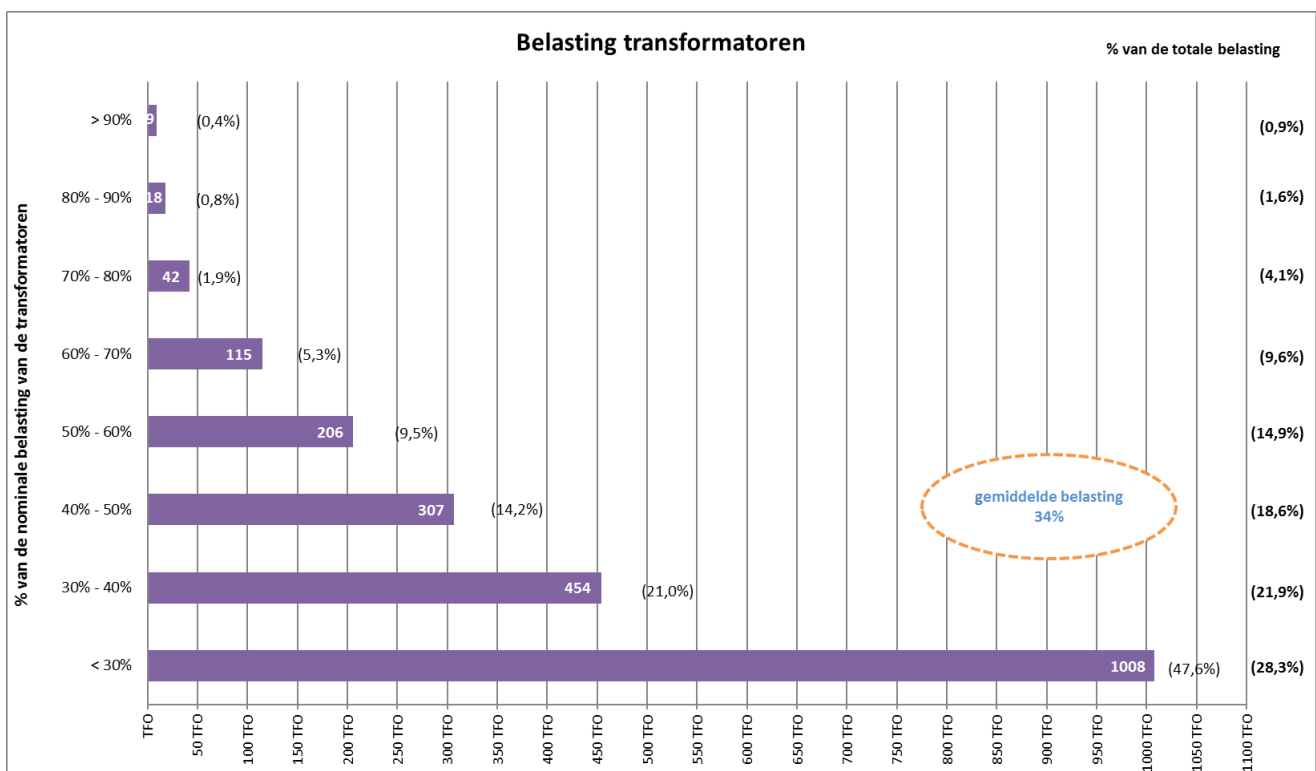
4.3 Netcabines

4.3.1 Belasting van de transformatoren

Bij de meetcampagne van 2019-2020 werden er 407 transformatoren en 3.205 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 9 transformatoren met een maximale kwartuurpiek hoger dan 90% van hun nominale vermogen zullen van nabij worden gevolgd. 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 2019 waren 17 HS-uitschakelingen het gevolg van incidenten in cabines (15 in 2018): 8 daarvan hebben zich voorgedaan in netcabines (9 in 2018) en 9 in klantencabines (6 in 2018).

8 van de 17 geregistreerde incidenten waren veroorzaakt door defecten in de HS-uitrusting, 3 door de weersomstandigheden of door waterinfiltratie in de cabines, 2 door vreemde elementen en 4 door brand. Die incidenten hebben tot 02:46² onbeschikbaarheid voor de klanten geleid (0:48 minuten in 2018).

² Hieronder valt ook de onbeschikbaarheid van 01:53 minuten als gevolg van het verlies van de voeding van het PF Centenaire.

4.3.3 Invloed op de continuïteit van de LS-levering

In 2019 waren 16 onderbrekingen van de toevoer het gevolg van een incident in een cabine. Dat zijn 19 onderbrekingen minder dan in 2018. 8 incidenten werden veroorzaakt door defecten in de LS-uitrusting (hieronder valt ook 1 geval waar zekeringen zijn doorgesmolten zonder aanwijsbare oorzaak), 5 door externe oorzaken (slechte weersomstandigheden, schade aan installaties ...) en 2 door exploitatiehandelingen (bedrijfsvoering) en één incident had te maken met een tekort aan capaciteit. Die incidenten hebben tot 01:05 minuten onbeschikbaarheid voor de klanten geleid (01:01 minuten zonder de geplande onderbrekingen).

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 2019-2020, werden er 407 transformatoren en 3.205 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

Aan elke cabine werd een score voor het risico "veiligheid" toegekend. De methode voor het analyseren van dat risico is gemeenschappelijk voor de DNB's binnen Synergrid.

Tabel 4.3.5 hieronder geeft de verdeling van het aantal cabines per risiconiveau (situatie eind 2019)

	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.	189
	Groot Risico	Er is een significant risico. Er zijn beschermingsmaatregelen zijn vereist.	1.009
	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.	249
	Klein Risico	De risico's verbonden aan deze cabines zijn klein en onder controle. Ze zijn aanvaardbaar.	1.655

Tabel 4.3.5

N.B.: de lokalen laagspanning worden niet in rekening genomen in de risicoanalyse.

Sibelga beheert die risico's door een combinatie van enerzijds de vervanging van de gevaarlijkste uitrustingen en anderzijds maatregelen voor het beheersen van de bestaande risico's zoals bijvoorbeeld het geven van 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 in open schakelmaterieel vervangen door nieuw materieel.

In de paragraaf 7.5.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 7.5.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 226 transformatoren zonder uitwendig nulpunt aan de LS-zijde.

De transformatoren zonder nulpunt voeden LS-distributienetten van het type IT. Op deze netten wordt een fase/aarde-storing niet door een beveiliging geëlimineerd, tenzij deze evolueert naar een twee- of driefasige storing, wat problemen kan veroorzaken bij de klanten of op het betrokken net voor de openbare verlichting. 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

Jaarlijks wordt een foto van de belasting van het HS-net gemaakt en wordt de validiteit van de lussen en mazen in de situatie "N-1" berekend.

4.4.1.1 De belasting van de lussen

In 2019 overschreed geen enkele lus 90% van de maximale toegelaten belasting in de situatie "N-1" (1 lus in 2018). Die evolutie volgt de dalende tendens van de piek die wordt vastgesteld op de meeste koppelpunten.

4.4.1.2 De belasting van de mazen

Grafiek 4.4.1 geeft een overzicht van de validiteit van de mazen tijdens de periode 2019-2020.

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.

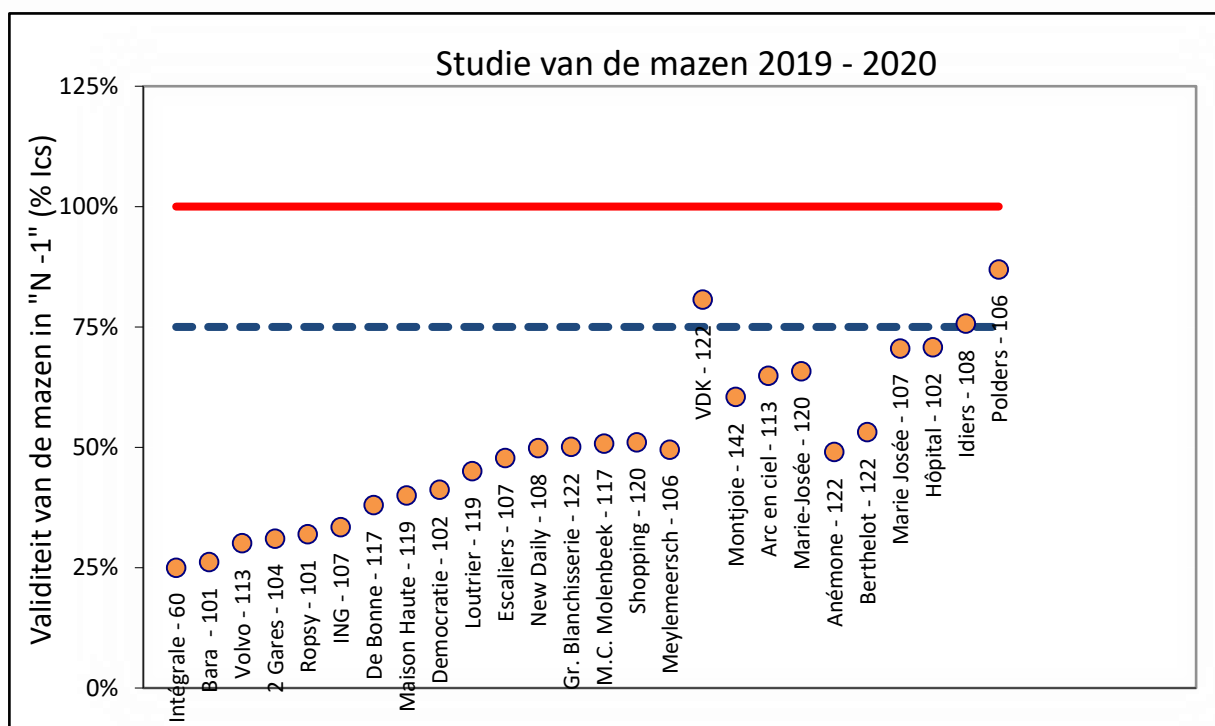
Rekening houdend met de afname van de vastgestelde piek op verschillende mazen als gevolg van de zachte weersomstandigheden (23 van de bestaande 26 mazen), is de validiteit enkel aangepast voor de mazen waarvoor (1) structuurwijzigingen met een impact op de belasting plaats vonden en (2) belastingswaarden geregistreerd zijn die hoger liggen dan de waarden van het voorgaande jaar.

In die context werd de validiteit voor slechts 3 mazen, voor twee van die mazen blijft de validiteit quasi onveranderd (Intégrale en Meylemersch – schommelingen van minder dan 5%), enkel voor de maas VDK-122 is er een toename van de belasting van 23% geregistreerd (afname van de validiteit met 23%).

Grafiek 4.4.1. toont aan dat, met uitzondering van drie mazen (Idiers-76%, Polders-87% en VDK-122 – 81%), de belasting van de mazen 75% van de in situatie 'N-1' toelaatbare maximumwaarde niet heeft overschreden. Voor de versterking van de maas Polders, was de vervanging van een verouderde kabel, die de validiteit van de maas beperkte, gepland in 2019. Wegens problemen met de coördinatie van verschillende werken op het traject, werd het project uitgesteld (volgens de huidige planning zal die kabel tegen 2021-2022 vervangen worden).

Zoals hierboven werd aangegeven, is de validiteit bij 'N-1' van de maas VDK-122, 23% afgenomen. Die wijziging is te wijten aan het feit dat, in 2019, bij de realisatie van de foto, het net dat door deze maas werd bevoorrad, zich niet in een normale exploitatiesituatie bevond en dat er daarbovenop bij de foto anomalieën met de meting vastgesteld werden op één van de kabels van de maas. Daarom werden de belastingen op dat netgedeelte in 2019 wellicht te laag ingeschat.

Rekening houdend met de evolutie van de validiteit van de mazen en de reeds geplande werken, zijn er geen specifieke 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 2019 deden er zich 106 incidenten (externe oorzaken niet meegerekend) voor met HS-kabels en hun toebehoren (zie ook het verslag van de kwaliteit van de dienstlevering in bijlage 4). Dit aantal is quasi identiek aan het aantal in 2018 (107 incidenten) en ligt hoger dan het gemiddelde van de 3 vorige jaren. Deze incidenten veroorzaakten een onbeschikbaarheid van 07:25 minuten (10:12 minuten in 2018).

Kabels waarvan de defectfrequentie hoger ligt dan het geregistreerde gemiddelde, worden aangeduid 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.

NB: eind 2019 bedroeg de lengte van de 5- en 6,6 kV-netten van Sibelga ongeveer 176 km, wat 6,8 km minder is dan in 2018. Die netten bestaan uit verouderde en zeer lange kabels met een lage belasting.

4.4.3 Koppeling van de HS-subnetten van Sibelga

Zoals reeds gemeld in het vorige investeringsplan heeft Sibelga, ten einde de impact van een groot incident op een koppelpunt te beperken, voor elk koppelpunt een plan met investeringen en/of uitbatingshandelingen opgesteld dat de transfert van vermogens tussen posten ofwel structureel ofwel tijdelijk voorziet

De verschillende voorziene acties zijn afgewerkt of in uitvoering:

- het creëren van 5 koppelcabines tussen één of meerdere koppelpunten (die werken zijn afgerond),
- het realiseren van een sterke verbinding tussen de verdeelposten PR Guimard en PR Taciturne (in bedrijf gesteld in 2017),
- De aankoop van een mobiel 'PF'-station (wordt momenteel afgerond).

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

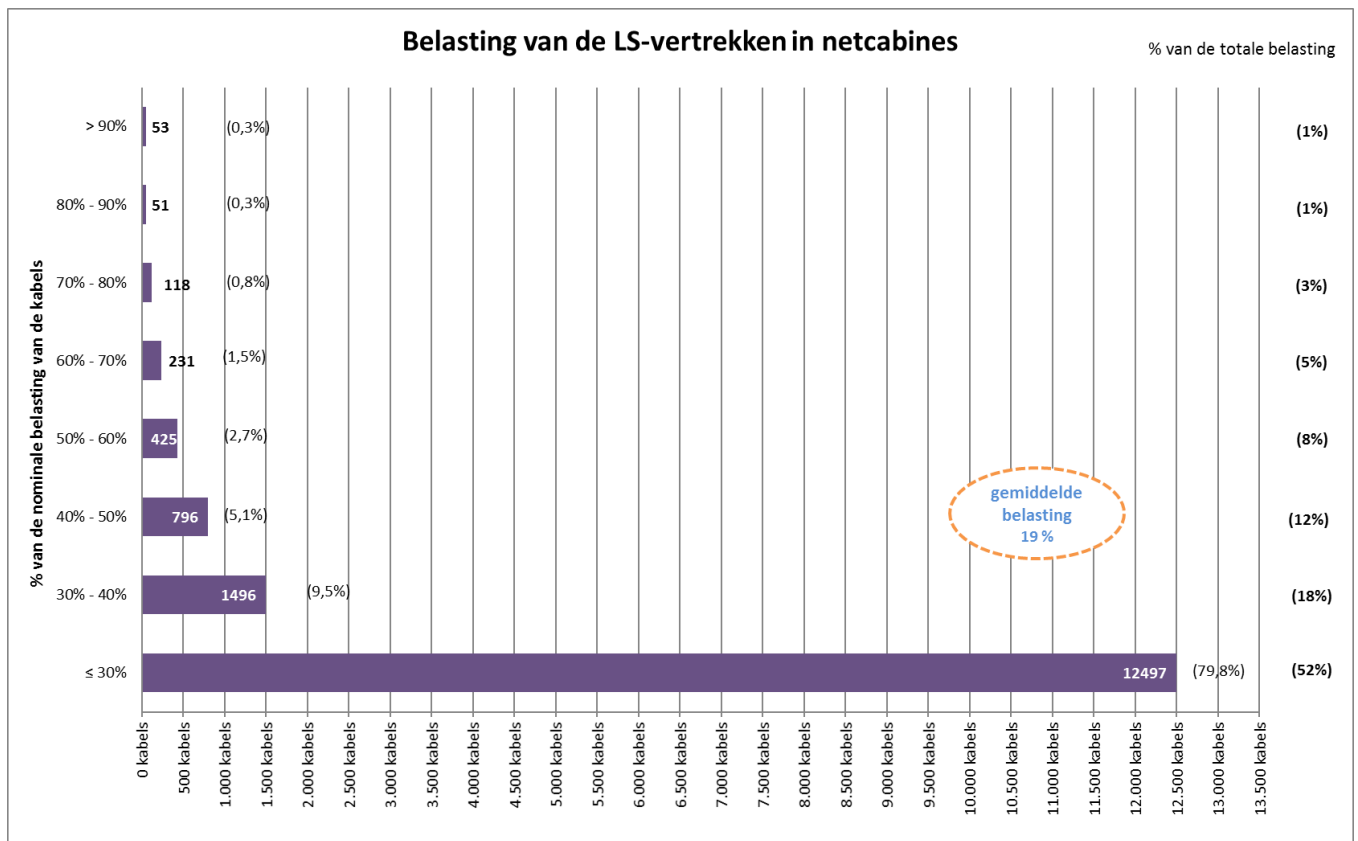
Tijdens de jaarlijkse meetcampagne van de belastingen in het LS-net, registreren we de evolutie van de belasting van de kabels, de transformatoren en de spanningsschommeling.

In de campagne 2019-2020 werden er 407 transformatoren en 3.205 kabels gemeten. Zoals in paragraaf 4.3.1 vermeld, is de analyse van de belastingmetingen afgerond.

Grafiek 4.5.1. toont een overzicht van de belasting van de LS-kabels, gemeten in de 5 laatste campagnes.

Voor 53 vertrekken (0,3% van de gemeten kabels), overschrijdt de kwartuurpiek 90% van de toelaatbare nominale capaciteit.

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



Grafiek 4.5.1.

4.5.2 Staat van de LS-kabels

De criteria voor de vervanging van laagspanningskabels zijn gebaseerd op frequentie van de defecten. Sibelga identificeerde 8 types kabels met een hogere frequentie op defecten dan het waargenomen gemiddelde. In het investeringsplan is een jaarlijkse enveloppe voorzien voor de vervanging van die kabels.

Elke opportuniteit geeft aanleiding tot een detailstudie en de betreffende kabels worden vervangen volgens prioriteit. Het percentage afgeschafte kabels t.o.v. de aanleg is het gevolg van verschillende factoren:

Zo wordt jaarlijks gemiddeld 45 km kabel afgeschafte. De jaarlijks afgeschafte kabellengte varieert in functie van:

- 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 afzonderlijke vervanging van kabels die meerdere defecten vertonen (> 3 defecten tijdens de laatste 5 jaar),
- de vervanging, naar aanleiding van coördinatieaanvragen, van kabels in verouderde staat, die evenwel niet behoren tot de 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 2019 werden 10 onderbrekingen op het LS-net geregistreerd als gevolg van incidenten in ondergrondse verdeelkasten of bovengrondse kasten (2 incidenten in 2018). Die incidenten zijn te wijten aan externe oorzaken (4), defecten (4) of ingevolge de uitbating van het net (2).

Dozen met een niet-geïsoleerd railstel vormen een verhoogd risico bij het uitvoeren van schakelingen of onderhoudsactiviteiten. 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 geïsoleerde dozen of door bovengrondse verdeelkasten.

Er is wel geen specifiek programma ter vervanging van deze dozen, maar ze worden systematisch vervangen tijdens renovatieprojecten op het LS-net of bij de aanleg van nieuwe kabels.

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

4.6 Elektriciteitsmeters

4.6.1 Metertypes

a. Meters voor aansluitingen op distributienetten

Sibelga gebruikt twee types meters: elektronische (smart) en elektromechanische. De elektromechanische meters worden enkel aangewend in bestaande installaties (1) als er één enkele meter vervangen moet worden (als gevolg van een defect of om technologische redenen) en (2) bij de plaatsing van bijkomende meters in een installatie en als de vervanging van alle bestaande meters niet gerechtvaardigd is.

Sibelga ondervindt echter problemen met de bevoorrading van smart meters als gevolg van de huidige gezondheidscrisis, het stilleggen van de activiteiten en het verminderen van de productie in de verschillende landen. In die context zag Sibelga zich verplicht tijdelijk elektromechanische meters te installeren op nieuwe installaties.

Tabel 4.6.1 geeft weer welke metertypes geïnstalleerd worden in functie van het voorziene vermogen op een toegangspunt.

Vermogen per toegangspunt	Metertype (nieuwe installaties)	Soort meteropneming
P \geq 56 kVA	Elektronische meter van klasse B die de belastingscurve registreert (in kWh en kVAR). De meter meet zowel de afgenomen als geïnjecteerde energie in geval van een lokale productie.	Dagelijkse opneming van de belastingscurve via meteropneming vanop afstand (kWh et kVAR)
P < 56 kVA	Smart meters (nieuwe aansluitingen, ingrijpende renovaties of nieuwe prosumers) of elektromechanische meter (bestaande installaties). Meter van klasse A.	Jaarlijkse opneming die manueel gebeurt

Tabel 4.6.1

De huidige elektronische meters kunnen om technologische redenen 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 wordt een “meetsysteem” geïnstalleerd 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.

Sibelga saneert die installaties en daarbij worden de meters op toegangspunten met een vermogen van 56 kVA $\leq P < 100$ kVA door meters met opnemingscurve van een belastingscurve.

Het investeringsplan is hierop afgestemd.

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 verschillende problemen vastgesteld op meters met tweevoudig uurtarief van het type Iskra (fabricagedatum 1991 en 1992). Op basis van de analyse van die problemen, uitgevoerd in 2018, werd een programma voor een proactieve vervanging van deze meters opgestart

Sibelga heeft bovendien besloten om de meters met een verouderde communicatietechnologie (Siemens-meters) te vervangen. Het investeringsplan is hierop afgestemd.

4.6.4 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 redenen die met de tarifiering te maken hebben, moeten de meters zonder piekregistratie op installaties met een geïnstalleerd vermogen dat hoger ligt dan 56 kVA ofwel verminderd worden in kaliber (vermogen) als het werkelijke verbruik lager ligt dan 56 kVA, ofwel vervangen worden (zie paragraaf 7.7 b).

4.6.5 (Bijna)-ongevallen in meetinstallaties

De voorbije jaren hebben er zich verschillende bijna-ongevallen voorgedaan in oude LS-meetinstallaties. In 2019 deden er zich 7 bijna-ongevallen voor tijdens interventies in meetinstallaties (5 in 2018). Het gaat om werken voor de plaatsing van vermogensbegrenzers (2), bekabelingswerken in meetkastjes (4) en werken aan meetinstallaties (1).

Sibelga heeft bovendien bepaalde van die installaties vervangen in het kader van de projecten "Switch" en "Switch 2". Dat zijn projecten voor de sanering van een deel van de meetinstallaties. Dat programma werd afgerond in 2018. Er zijn evenwel nog installaties die onder die programma's vallen, maar die bevinden zich erg verspreid over het net. In die gevallen zijn de kosten voor de vervanging van die installaties moeilijk te rechtvaardigen.

Om de uitvoeringstermijnen te waarborgen van de werken op verzoek van de klanten, heeft Sibelga het aantal aannemersploegen verhoogd. Die ploegen zouden de sanering van de hierboven vermelde installaties kunnen uitvoeren (als dat volgens de planning voor de klantenwerken mogelijk zal zijn). 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.

De laatste jaren stellen we een stijging vast van het aantal lokale productie-installaties op het net van Sibelga alsook een stijging van het aantal initiatieven voor aanpassing van de vraag aan de intermitterende productie elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen. Bovendien heeft de stijging van het aantal elektrische voertuigen en het aantal laadpunten voor die voertuigen een impact op de vraag naar capaciteit alsook op het type van aansluitingen

5.1 Incidenten

5.1.1 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 2019. Dat veroorzaakte een onbeschikbaarheid van 00:00:34 seconden (in 2018 deed er zich 1 incident van dit type voor met een onbeschikbaarheid van het HS-net van minder dan een seconde).

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 2020 waren er 28 CAB-installaties geplaatst. 3 daarvan zijn in bedrijf gesteld. Bovendien staat ook de constructie van 7 nieuwe CAB-installaties op de planning voor 2020. Voor 2021 heeft Sibelga de overname gepland van 3 bestaande CAB-installaties die eigendom zijn van Sibelga maar momenteel door Elia worden beheerd (N.B.: in 2018 is er slechts één dergelijke CAB-installatie overgenomen – PF Héliport – terwijl er oorspronkelijk 4 voorzien waren). In onderling akkoord met Elia wordt de planning regelmatig aangepast. Daarbij wordt rekening gehouden met nieuwe prioriteiten en technische problemen die we ondervinden.

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

5.2.2 Herstructurering van de toevoer van het koppelpunt PF CHARLES QUINT

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

Als gevolg van de administratieve moeilijkheden die Elia ondervindt, is de aanleg van een nieuwe 150 kV-kabel en de aansluiting van de transformator 150/11 kV in het PF Charles Quint verschoven naar 2020 (N.B.: oorspronkelijk waren die werken gepland voor 2012-2013). In die context zijn de aansluiting en de inbedrijfstelling van de CAB-installatie voorzien bij de inbedrijfstelling van de transformator van Elia (N.B.: volgens de huidige planning gebeurt de inbedrijfstelling eind juni 2020).

5.2.3 Schraping van het koppelpunt PF SCAILQUIN 11 kV

Sibelga ging akkoord met de vraag van Elia om het koppelpunt PF Scailquin te schrappen als koppelpunt en in dat lokaal een verdeelpost te creëren, gevoed vanaf het nieuwe bord in het koppelpunt PF Charles Quint 36/11 kV. De vertraging die Elia heeft opgelopen bij de werken in Charles Quint (zie paragraaf 5.2.2) heeft de planning voor het schrappen van het PF Scailquin beïnvloed (N.B.: die werken waren oorspronkelijk gepland voor 2017, maar werden uitgesteld). In 2018 demonteerde Sibelga een deel van de HS-uitrusting om plaats vrij te maken voor de installatie van het nieuwe bord. Het bord werd in 2019 geïnstalleerd, maar de inbedrijfstelling zal pas in 2020 gebeuren (zie paragraaf 7.3). 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

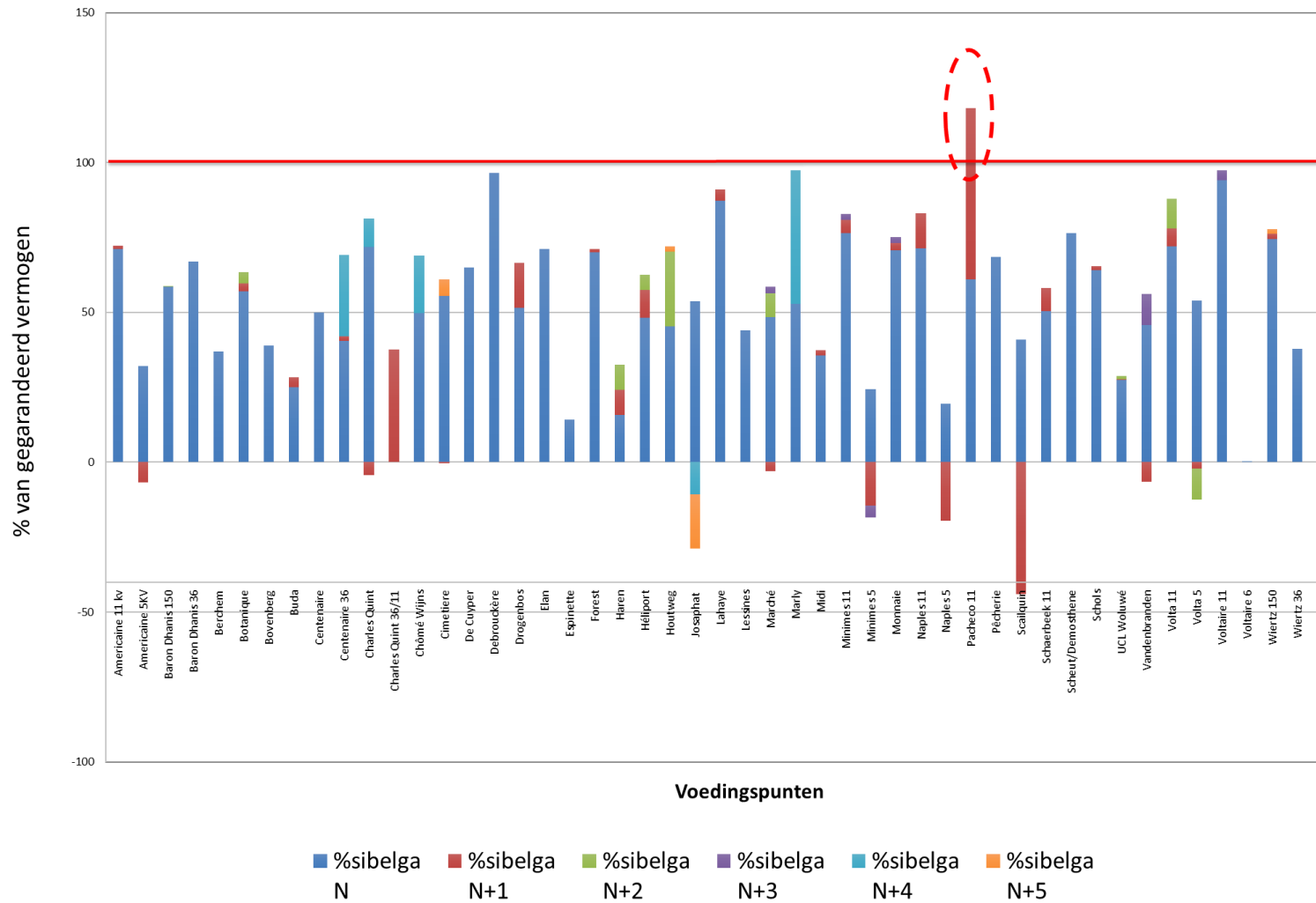
De prognose inzake belasting van de koppelpunten houdt rekening met de aanvragen voor nieuwe aansluitingen of voorstudies, maar ook met de 'natuurlijke' evolutie van de belasting op het bestaande net. In de prognose van de belastingen in dit hoofdstuk (zie ook paragraaf 5.4.1.), is geen rekening gehouden 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 2019, is er in overleg met Elia en op grond van de geregistreerde evolutie van de belasting per koppelpunt (zonder rekening te houden met specifieke aanvragen) geen belastingstoename voorzien.

Grafiek 5.3 geeft een overzicht van de verwachte belastingsevolutie voor de verschillende koppelpunten. Voor verschillende koppelpunten wordt een sterke belastingsevolutie als gevolg van gekende aanvragen vastgesteld in de vijf volgende jaren. Deze vooruitzichten worden met de transmissienetbeheerder Elia besproken en geanalyseerd met als doel de nodige investeringen in de respectievelijke netten af te spreken en te coördineren.

Verhoging 2021 - 2025 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 (stijging met 0,8 MVA). De evolutie van de belasting op deze post volgt de voorziene belastingsverhogingen 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.

Oorspronkelijk waren er twee fases voorzien in het plan voor de evolutie van de beschikbare capaciteit voor de "Vijfhoek" op middellange termijn dat in onderling akkoord met Elia was afgesloten:

- terbeschikkingstelling van 60 MVA in Héliport (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 zal aangesloten worden op 150 kV met een gewaarborgd beschikbaar vermogen van 50 MVA.

De vertraging in de renovatiewerken aan de site van het "Rijksadministratief Centrum" had een rechtstreekse impact op de planning voor de bouw van een nieuwe post en in dat geval op de mogelijkheden voor de voeding van toekomstige belastingen in die zone (nog 10,2 MVA voorzien):

- 10,2 MVA tussen 2020 en 2021 (5,9 MVA nieuwe belastingen en 4,3 MVA belastingsoverdrachten voor het ontlasten van de koppelpunten PF Monnaie (oorspronkelijk lag de belasting op het PF Minimes 11 kV) en PF Botanique. We verwachten bovendien nieuwe aanvragen in het kader van het project "Rijksadministratief Centrum".

Het nieuwe HS-bord in Pacheco is geplaatst, de aansluiting van de kabels en de inbedrijfstelling staan op de planning voor 2020.

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

De tijdens de netfoto van 2019-2020 "berekende" piek bedroeg 28,25 MVA (30,75 MVA in 2018). Deze waarde houdt rekening met de voorlopige belastingsoverdrachten naar de koppelpunten PF Houtweg en PF Schaerbeek). De berekende waarde ligt lager dan het gewaarborgd vermogen (1,75 MVA minder). Na de voorlopige belastingsoverdrachten die Sibelga heeft uitgevoerd, lag de werkelijke piek die is opgetekend voor de transformatoren die deze post van stroom voorzien (24,17 MVA) evenwel lager dan het gewaarborgd vermogen (30 MVA).

Zoals ook al in het vorige investeringsplan ter sprake kwam, voerden Sibelga en Elia een gezamenlijke studie uit om een oplossing te vinden voor het probleem betreffende de verzadiging van die post. Naar aanleiding van die studie werden 3 scenario's geanalyseerd (zie paragraaf 5.3.6 en bijlage 1). De oplossing waarvoor geopteerd werd, houdt het volgende in: (1) het beperken van het gewaarborgd vermogen tot 30 MVA in 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'. De studie zal afgerond worden in de loop van 2020, rekening houdend met hoe de aanvragen voor de site VRT/RTBF evolueren.

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 (er is nog één enkele kabel zonder belasting aangesloten tussen Voltaire 6.6 en Josaphat 6.6 kV). Op verzoek van Elia zal deze kabel in bedrijf blijven. Als dat nodig is, kan die dienst doen in geval van nood tijdens de werken voor de vervanging van de transformatoren

in Josaphat en de overgang van die post naar 11 kV (oorspronkelijk voorzien in 2024). Door de vertraging van het project Mediapark dat door de VRT en de RTBF wordt aangestuurd, zijn Sibelga en Elia akkoord gegaan om de overgang naar 11 kV uit te stellen naar 2026 ten laatste. De oorspronkelijke planning voor de vervanging van de transformatoren van Elia door “omschakelbare” transformatoren wordt gehandhaafd.

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. Er zijn contacten geweest tussen Sibelga en de technische diensten van die klanten om verfijnde oplossingen uit te werken 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.

De RTBF diende een officiële aansluitingsaanvraag in en er werd een oplossing uitgewerkt voor de aansluiting in lus op het 11 kV-net. De onderhandelingen met de VRT worden verdergezet na een grondige herziening van hun project. De impact van de andere aansluitingsaanvragen in verband met het project Mediapark werd geëvalueerd. Deze zullen geval per geval verwerkt worden, rekening houdend met de gewenste data voor de aansluiting van de verschillende cabines.

5.3.3 PF DE BROUCKERE

De maximale belasting die is 'berekend' tijdens de periode 2019-2020 bedroeg 25 MVA, wat neerkomt op een daling met 0,3 MVA tegenover het voorgaande jaar. Het gaat om een berekende piek die rekening houdt met de participatie van de warmte-kratchkoppelingsinstallatie UZ VUB (1,55 MVA). De werkelijke piek die is opgetekend voor de transformatoren die deze post van stroom voorzien (23,45 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. De beperking van het gewaarborgd vermogen van die post is toe te schrijven aan de 36 kV-kabels die bovendien aan het einde van hun levensduur zullen komen tegen 2023. Volgens de planning van Elia zullen die kabels in 2023 vervangen worden. Hierdoor zal het gewaarborgd vermogen tot 30 MVA verhoogd kunnen worden. In afwachting van de afronding van die werken, 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 2019-2020 bedroeg de geregistreerde piek 24,27 MVA voor het gedeelte van het net dat door Sibelga wordt beheerd, tegenover 27,75 MVA tijdens de periode 2018-2019.

Wat de belasting betreft, wijzen de langetermijnprognoses op een toename in 2023 van ongeveer 16,2 MVA voor die post. Die toename heeft te maken met het project Néo (Européa) voor de heraanleg van de Heizelvlakte. Deze belastingsverhoging vertegenwoordigt het verschil tussen de huidige belastingen (die zullen verdwijnen na de werken: Kinopolis, Bruparck, Océade enz.) en de nieuwe belastingen die nodig zullen zijn in het kader van dit project. Sibelga heeft Elia op de hoogte gebracht en er zullen verschillende oplossingen voor de aansluiting bestudeerd worden zodra er een concretere vraag komt.

5.3.5 PF MARLY

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, hebben de MIVB en Sibelga contact gehad over de aansluiting van een nieuw depot voor het opladen van elektrische bussen (ongeveer 220 elektrische bussen met opladers 50kVA/bus en zelfs 80 kVA voor het snel laden) tegen 2023. Het gevraagde vermogen bedroeg ongeveer 11 MVA ('overnight charging' van 22 uur – 6 uur met een 'piekbeperkingsstelsel' 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 zijn er opnieuw contacten geweest met de MIVB en de aanvraag werd fijner uitgewerkt: het vermogen dat gevraagd wordt voor de periode van 2023 tot 2027 voor de bevoorrading van een voorlopig depot bedraagt 4,5 MVA. Daarna worden er door de klant twee scenario's gevraagd (1) het gebruik van 4,5 MVA na 2027 voor

in geval van nood voor het nieuwe depot dat bevoorrad zal worden vanaf hun privénet en (2) terbeschikkingstelling van 11 MVA vanaf 2027 voor de bevoorrading van het nieuwe depot.

In het eerste geval (4,5 MVA) zal de bevoorrading van het voorlopige depot gebeuren vanuit het PF Marly. Rekening houdend met (1) de beschikbare reserve op de posten PF Marly en PF Buda, (2) de mogelijkheden om de toevoer te versterken (verhoging van het gewaarborgd vermogen), (3) het door de klant gekozen scenario en (4) de termijnen voor de terbeschikkingstelling die de klant wenst, beoogt Sibelga de toevoer van het nieuwe depot te realiseren vanaf het PF Buda als het scenario '11 MVA' wordt gekozen. De aansluiting vanaf het PF Marly zal de voorkeur krijgen in het geval van het scenario '4.5 MVA'. Op dit moment worden de praktische oplossingen beoordeeld (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 2027) in één van de door de MIVB gevraagde scenario's. Op dit moment worden de praktische oplossingen voor de aansluiting beoordeeld (passage van de kabels onder het kanaal). De definitieve oplossing zal worden meegedeeld nadat de MIVB zich uitdrukkelijk akkoord heeft verklaard wat de voorstellen van Sibelga betreft.

5.3.7 PF HOUTWEG

De tijdens de netfoto van 2019-2020 "berekende" piek bedroeg 13,6 MVA (14,5 MVA in 2018). In die waarde zijn de voorlopige belastingoverdrachten in rekening genomen die afkomstig zijn van het PF Voltaire 11 kV (zie paragraaf 5.3.2.) en die waarde ligt lager dan het gewaarborgd vermogen, dat 30 MVA bedraagt.

Elia en de MIVB hebben in 2019 en 2020 meermaals contact gehad in het kader van twee voorstudies die een aanzienlijke verhoging zouden impliceren van de belasting op het PF Houtweg (gecumuleerd gevraagd vermogen: 19,5 MVA in verschillende stappen).

De eerste aanvraag heeft betrekking op de herevaluatie van de aansluitingswijze van de cabine 'HAREN1 – 352' die eigendom is van de MIVB. Voor deze cabine wordt de noodvoeding verzekerd vanuit het PF Houtweg (contractueel vermogen 7,5 MVA).

De MIVB heeft de volgende scenario's aangevraagd:

- **Scenario 1:** Noodstroomtoevoer ('N-1') voor een contractueel vermogen van 7,5 MVA.
- **Scenario 2:** Normale en noodvoeding ('N' en 'N-1') vanuit het PF Houtweg voor een contractueel vermogen van de 7,5 MVA.
- **Scenario 3:** Normale en noodvoeding ('N' en 'N-1') vanuit het PF Houtweg voor een contractueel vermogen van de 3,5 MVA.
- **Scenario 4:** Afschaffing van de noodstroomtoevoer afkomstig van het PF Houtweg voor deze cabine.

Volgens de planning die momenteel door de MIVB wordt gecommuniceerd, wordt ernaar gestreefd in 2021 één van de hierboven voorgestelde oplossingen door te voeren.

De tweede aanvraag betreft de aansluiting van de werfcabine voor de 'tunnelbouwer die zal dienen voor de voeding van de boorinstallatie voor het project Metro Noord aangewend wordt.

Het gevraagd vermogen bedraagt 12 MVA. Het afgenomen vermogen kan tijdens de werken variëren tussen 7,5 en 12 MVA afhankelijk van de staat van de bodem op 40 m diepte. Volgens de huidige planning is de terbeschikkingstelling van het vermogen gepland vanaf mei 2025 en dat tot in januari 2027. Na die datum zal het vermogen afnemen naar 3 MVA en zal de cabine zal gebruikt worden als aansluiting van de cabine M3 Bordet-Noord en van het depot van Haren.

Bovendien moeten de andere werfcabines bevoorrad worden vanaf het PF Houtweg volgens de planning voor de vorderingen van de werken in het kader van het project Metro Noord.

Sibelga zal de impact van die verhogingen op het PF Houtweg evalueren op basis van de gekozen scenario's en rekening houdend met de andere lopende aanvragen voor die post. In dit stadium is het nog te vroeg om een exacte evaluatie te maken van het vermogen dat daadwerkelijk opgenomen zal worden in het kader van die twee aanvragen, maar in het slechtste scenario (19,5 MVA synchroon te bevoorraden), zal het gewaarborgd vermogen van het PF Houtweg overschreden worden vanaf 2025 (overschrijding die kan variëren tussen 3.6 en 4.6 MVA).

Sibelga zal samen met de MIVB die verwachte vermogenstoenames verfijnen en desgevallend zullen er acties uitgerold worden voor de bevoorrading ervan. Die belastingsevoluties zullen aan Elia meegedeeld worden tijdens de vergadering betreffende de belastingprognoses voorzien eind april.

5.4 Lokale belastingsgroei

5.4.1 Ontwikkeling van elektrische voertuigen

Het aantal aanvragen voor aansluitingen van laadpalen voor elektrische voertuigen (EV) kent een sterke groei. Die aanvragen hebben betrekking op de aansluiting van palen (1) in eengezinswoningen (2) in gebouwen met meerdere gebruikers en (3) op de openbare weg.

Ondanks die evolutie, blijft het aantal elektrische voertuigen en laadpalen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest relatief laag. De ontwikkeling van elektrische voertuigen op korte en middellange termijn is evenwel een vaststaand feit.

In nieuwe bouwprojecten voor woningen of kantoren wordt de installatie van laadpalen voor elektrische voertuigen voorzien. Sibelga startte eens studie ("Chargyclick") met als doel de processen en technische oplossingen te definiëren om de implementatie van alle types laadinstallaties in Brussel te begeleiden.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft een hele reeks maatregelen genomen om de ontwikkeling van een infrastructuur voor laadpalen voor elektrische voertuigen op de openbare weg te versnellen via een concessie (gegund aan PitPoint). Deze bevat enerzijds de uitrol in van een basis-laadpaleninfrastructuur over het hele grondgebied, en anderzijds de plaatsing van laadpalen op verzoek van de klant. Elke paal bevat uit twee laadpunten, voor een vermogen van 22 kVA per paal.

Voor dit project werkt Sibelga nauw samen met PitPoint, wat ons tot hiertoe mogelijk maakte alternatieve locaties aan te duiden, en zo de aanleg van nieuwe LS-kabels in de openbare weg te vermijden (N.B: Sibelga heeft een projectmanager aangesteld voor de opvolging van dit project).

In 2019 bestelde Synergrid, de federatie van netbeheerders voor de transmissie en distributie van elektriciteit en aardgas, een macro-economische studie rond de impact van de verwachte ontwikkeling van de elektromobiliteit op de Belgische netten bij Baringa.

De studie werd uitgevoerd op basis (1) van de huidige situatie van de netten, (2) van de huidige beschikbare capaciteit en (3) van de huidige evolutie van die reserve als gevolg van de verschillende lopende programma's voor de vernieuwing van de assets.

Verschiedende laadscenario's werden bestudeerd, aangezien de verschillende laadopties een verschillende impact hebben op de netten.

Het voornaamste besluit van de studie is dat het Belgische net een groot aantal elektrische voertuigen kan opladen, op voorwaarde dat het laden gespreid wordt in de tijd en de ruimte en dat de moderniseringsinvesteringen kunnen worden voortgezet. Zo is gebleken dat, bij een gelijk aantal voertuigen,

maar met verschillende laadmethodes, het risico op overbelasting van het net aanzienlijk beperkt is als het laden gespreid wordt.

Zonder bijkomende maatregelen om het laadgedrag van de gebruikers te coördineren, zouden de meeste gebruikers hun elektrisch voertuig opladen als ze thuiskomen. Die bijkomende belasting zou bijgevolg bij de bestaande avondpiek. Uitgaande van een grootschalige intrede van elektrische voertuigen, zouden we in 2030 aan overbelastingen kunnen komen van zowat 15% op de LS-kabels, 2% op de HS-/LS-transformatoren en 7% op de HS-kabels. Vanaf 2040 zouden 33% van de LS-kabels, 15% van de HS-/LS-transformatoren en 17% van de HS-kabels overbelast kunnen raken.

De kern van de oplossing om de komst van een groot aantal elektrische voertuigen op het distributienet op te vangen aan de laagste kost, is het zoveel mogelijk spreiden van de belasting, zowel in de tijd als in de ruimte. De impact op het net zou aanzienlijk lager liggen als het opladen van elektrische voertuigen gedeeltelijk buiten de avondpiek zou gebeuren of op die locaties op het net die een grotere capaciteit hebben om die elektrische voertuigen aan te kunnen.

Deze studie bevestigt de voornaamste besluiten van de studie die Sibelga voerde in 2011 en met name: (1) dat 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) en (3) de invoering van innoverende oplossingen om de belasting van elektrische voertuigen af te vlakken.

Om de impact van “synchroon” opladen op het net te beperken, raadt Sibelga de eigenaars van de palen aan om een cyclus te voorzien voor het opladen van elektrische voertuigen om de totale piek van het verbruik op de aansluiting van de installatie en/of op de aansluiting van het gebouw te beperken.

Sibelga werkt momenteel actief mee aan een taskforce van de overheid die de verschillende aspecten bestudeert die verband houden met de ontwikkeling van elektrische voertuigen.

De gebruikte technologieën voor het opladen van elektrische voertuigen hebben bovendien een impact op de opportuniteiten voor de ontwikkeling/omschakeling van de netten naar 400V. Sibelga heeft die aspecten opgenomen in haar 400 V-beleid 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 naar aanleiding van de vervanging van verouderde kabels (zie paragraaf 7.6.a).

Het Technisch reglement bepaalt dat de aansluiting op het LS-net gebeurt naargelang van het type net (3X230V; 3N230V 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 (N.B.: het voorgesteld artikel is door Brugel en de Brusselse regering goedgekeurd en opgenomen in het TR - artikel 90 bis).

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 De energietransitie en de impact op de ontwikkeling van distributienetten

- **Het intermitterende karakter van de productie en van het verbruik**

De ontwikkeling van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare en intermitterende bronnen, in combinatie met het feit dat het altijd moeilijk en duur is om die energie op te slaan, maakt een correlatie noodzakelijk tussen de vraag naar elektriciteit en de beschikbaarheid van die energie.

Hierdoor maken steeds meer flexibiliteitsproducten hun intrede. Die producten zijn gebaseerd op de capaciteit van de klanten om hun verbruik aan te passen in functie van de beschikbaarheid van de energie uit producties (bijvoorbeeld water en wind) of in functie van de beperkingen van het net (overbelastingen of kritieke situaties als gevolg van bijvoorbeeld defecten).

Er wordt verwacht dat dit type producten zich zal ontwikkelen voor alle types klanten en dat zij, op termijn, ook aanwezig zullen zijn op de energiemarkt in Brussel. Zo hebben bijvoorbeeld de klanten in Brussel met een aansluiting op het reeds de mogelijkheid om deel te nemen aan de R3DP-reservie die door Elia werd ingevoerd, door hun verbruikspiek te verlagen of hun energie-injectie in het net te verhogen op verzoek van Elia. In dat geval moeten hun elektriciteitsinstallaties en de meters aangepast worden aan de technische specificaties ter zake.

Voor Sibelga is het een uitdaging om de HS- en LS-netten aan te passen om een stringenter 'belastingsprofiel' als gevolg van een eventuele implementatie van flexibiliteitsproducten te ondervangen.

Het spreekt voor zich dat de opportuniteiten die geboden worden aan een zgn. 'flexibele' gebruiker voor het gebruik van zijn flexibiliteit, zoals bijvoorbeeld het concentreren van zijn verbruik op de momenten waarop de tarieven het laagst liggen of het afstemmen van zijn verbruik aan de noden van het transmissienet (participatie aan de R3DP-net) of nog om het hoofd te bieden aan de beperkingen inzake belasting op het distributienet, een tegenovergesteld effect kunnen hebben en zelfs nefast kunnen zijn voor de stabiliteit van de netten.

- **Delen van lokaal geproduceerde energie**

De ontwikkeling van lokale producties, hoofdzakelijk van fotovoltaïsche installaties, is één van de gevolgen van de energietransitie. Sinds eind 2018 is het aantal aansluitingen voor dit type installaties vermenigvuldigd met 40%. Sibelga verwacht dat deze trend zich zal stabiliseren en zelfs afnemen in 2020 als gevolg van de vermindering van de waarde van de groenestroomcertificaten.

Vanuit het oogpunt van het elektriciteitsnet, impliceert het optimale gebruik van lokaal geproduceerde energie, dat die energie lokaal verbruikt wordt (op de plaats van de productie of zo nabij mogelijk). In dat geval zou die geproduceerde energie immers niet getransporteerd moeten worden over een lange afstand naar de eindverbruiker (in het tegenovergestelde geval is de aanwezigheid van krachtige netten vereist en bovendien zal er een toename zijn van de energieverliezen op het net). Wordt de geproduceerde energie lokaal verbruikt, dan zou overwogen kunnen worden om op de lange termijn de dimensionering van het net aan te passen.

Dat lokaal verbruik is mogelijk via "Microgrids", eilanden van verbruikers en producenten, die enkel via een beperkt aantal aansluitingen aangesloten zijn op het net (bij voorkeur één enkele aansluiting) en die een gemeenschappelijk "privé"-net delen. Een andere mogelijkheid om de geproduceerde energie lokaal te verdelen, zijn de "Local Energy Communities" die het lokale LS-distributienet gebruiken om die energie te delen. Deze gemeenschappen zijn niet beperkt tot de LS. Er zouden ook dergelijke gemeenschappen opgericht kunnen worden die het HS-net gebruiken of gemeenschappen in éénzelfde gebouw die het net praktisch niet gebruiken voor de onderlinge uitwisseling van de energie.

Om de energiebewegingen in die systemen te kunnen beheren, is het nodig dat de beheerder de hoeveelheid door de participanten verbruikte energie kent op het moment van de energie-injectie in het gemeenschappelijke gebruikte net. Dat kan door gebruik te maken van Smart Meters.

Om een beter beeld te krijgen van de mogelijkheden en de werking van die gemeenschappen, faciliteert Sibelga enkele projecten inzake Collectief zelfverbruik (ACC) die ingericht worden op haar distributienetten.. Die

initiatieven worden ook door Europese richtlijnen ondersteund en bovendien zijn er ook evoluties gepland in de wetgeving en de regulering voor de elektriciteitsmarkten in Brussel.

Sibelga voorziet wel geen specifieke investeringen in dit investeringsplan.

5.4.3 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.

Verschillende van deze projecten zijn ondertussen aangesloten op het net (ziekenhuis Chirec; Docks Brussel in Schaarbeek), voor andere projecten (Heizelvlakte: Neo1 en Neo2, de Reyers-site en de zone Tour en Taxis) worden ofwel de voorstudies uitgewerkt op dit moment (Reyers en Tour en Taxis), ofwel 'bevroren' in afwachting van bijkomende informatie over de evolutie van de vraag naar vermogen (Neo1 en Neo2). Die verhogingen van het vermogen zijn in aanmerking genomen voor de belastingsevoluties per koppelpunt (zie paragraaf 4.2).

Er is een evaluatie gemaakt van de impact van die verhogingen op het distributienet en per koppelpunt, 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. De reden daarvoor is dat er momenteel slechts één concrete aanvraag voor aansluiting werd ingediend door de RTBF, op de site Reyers. Voor die aanvraag op zich zijn geen specifieke investeringen op het net nodig. Er zullen echter wel investeringen voorzien moeten worden naar aanleiding van de aanvragen, op dezelfde site, van de SAU en de VRT, waarvan de behoeften nog besproken worden.

5.5 Impact op wetgevend / wettelijk vlak

5.5.1 Veiligheid in de nettransformatiecabinen

Sibelga beheert het risico "veiligheid" voor personen in transformatorcabines volgens de richtlijnen ter zake en meer bepaald volgens het koninklijk besluit van 4 december 2012 betreffende de minimale veiligheidsvoorschriften voor elektrische installaties op de werkplaats dat reglementaire eisen bevat 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.

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

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

- schakelaar in de lus en lastscheiderschakelaar met zekering ter bescherming van de transformator; apparatuur in goede werkingsstaat;
- vaste 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 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 betekent dit dat er in het totaal 6.700 meters die in bedrijf zijn, vervangen moeten worden. (N.B. volgens de laatste inventaris moeten er nog 2.400 meters van dit type vervangen worden.

Voor de TC2015 werden de resultaten geconsolideerd op het niveau van Synergrid en naar de FOD Economie gestuurd voor analyse. De FOD heeft nog geen feedback gegeven.

Het beleid zal jaar na jaar worden bijgewerkt afhankelijk van de beslissingen van de FOD Economie (zie paragraaf 7.7.).

5.5.3 Smart Metering en de wettelijke en reglementaire omkadering ervan

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

Enerzijds zijn er de verplichte niches die volgende situaties beogen:

- De aansluitingen van nieuwe gebouwen,
- Gebouwen die grondig gerenoveerd worden
- De vervanging van een meter (*)

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

- de prosumers,
- de gebruikers van elektrische voertuigen die hun voertuig thuis willen opladen,
- de netgebruikers die over een opslaginstallatie beschikken die in het net kan injecteren 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.

(*) Tijdens de vervanging van meters (verplichte niche), alsook voor de prioritaire niches, mag de netbeheerder progressief overgaan tot het plaatsen van slimme meters op voorwaarde dat dat technisch mogelijk is of financieel haalbaar is en in verhouding staat tot de verwachte energiebesparing en dit aankondigt in zijn investeringsplan.

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 begunstigden 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 7.7 worden de voorziene investeringen vermeld.

5.6 Smart Grid

5.6.1 Smart Grid; Globaal concept en uitdagingen voor Sibelga

Een 'Smart Grid' is een net dat tegemoetkomt aan de behoeften van al zijn gebruikers (verbruikers, producenten, klanten en leveranciers) en die daardoor de nieuwe producten van de elektriciteitsmarkt, en met name het intermitterende karakter van de 'groene' producties en de flexibiliteit van het verbruik, ondersteunt.

Om die doelstellingen te bereiken, bevat een “Smart Grid”, naast de klassieke assets van een elektriciteitsnet (kabels, transformatoren, meters enz.), ook specifieke infrastructuur (smart meter, telecom enz.) en processen voor het beheer van onder meer de congestie en de flexibiliteit.

De voornaamste uitdaging voor Sibelga is ervoor te zorgen dat haar huidige infrastructuur op een zo relevant mogelijke manier verder wordt ontwikkeld, 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.

5.6.2 Acties van Sibelga inzake Smart Grid

Sinds het begin van de jaren 2013-2014 bestaat de smartgrid-strategie van Sibelga erin te investeren in een eigen telecommunicatie-infrastructuur via glasvezel en “smart cabines” om klaar te zijn om de “smart” processen te beheren wanneer die voldoende matuur zullen zijn en ingeburgerd zullen zijn bij de netgebruikers.

Op het niveau van de processen, werkt Sibelga actief mee aan de uitwerking daarvan in verschillende werkgroepen binnen Synergrid of pilotprojecten op het net. Er wordt met name gedacht aan flexibilitiediensten, congestiebeheer, slim opladen van elektrische voertuigen, microgrid, collectief zelfverbruik.

Gelet op het bovenstaande is Sibelga van plan om enerzijds haar technologische bewaking inzake Smart Grid verder te structureren, en anderzijds de volgende domeinen uit te bouwen:

- Telecom :

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

Bovendien nam Sibelga in 2014 de strategische beslissing om een “backbone” in glasvezel met 108 knooppunten tussen haar koppelpunten en verdeelposten te plaatsen. 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 maart 2020 waren er in het totaal 83 knooppunten op het glasvezelnet (er zijn daarbovenop nog 43 knooppunten geplaatst, waarvoor de inbedrijfstelling gepland is voor 2020). De aanleg die nog gerealiseerd moet worden in 2020, zal het mogelijk maken een aanzienlijk aantal bijkomende knooppunten te verbinden met de centrale site. In de loop van 2020 zullen alle sites die beoogd werden in de uitrol van glasvezel aangesloten en operationeel zijn (aantal uitgebreid tot 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 ontwikkeld worden gespreid over een periode van 5 jaar in de periode die onder dit investeringsplan valt, 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 de “back bone” die uit verschillende ringen is opgebouwd). De plaatsing van glasvezel voor die 105 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 7.8),

- 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 2021-2025 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:

Sensortechnologieën worden aangewend in het kader van de 'smart cabines' voor het opnemen en de transmissie van informatie over de staat van onze netten. In de cabines worden de volgende grootheden continu gemonitord: temperatuur, vochtigheid, rookdetectie, belasting en temperatuur van de transformatoren en in bepaalde gevallen de LS-kabels.

Sibelga blijft waakzaam wat betreft de evolutie van de technologie op dat vlak en ze zal vooral op het gebied van "IoT" nieuwe technologieën implementeren als die matuur en economisch gezien interessant zijn.

- IT-systemen voor de bedrijfsvoering:

Het project voor de modernisering van het realsysteem voor de bedrijfsvoering gaat verder. De eerste fase werd in bedrijf gesteld in juni 2018.

De tweede fase is aan de gang. In die fase zullen de volgende functies toegevoegd kunnen worden:

- Berekening van de loadflow in MS,
- Expertsysteem voor hulp bij de schakeling tot herstelling in geval van een uitschakeling in MS,
- Export van het LS-net in het realsysteem vanuit Atlas om opvolging in real time van alle operaties op het LS-net mogelijk te maken,
- Outage management system (OMS) voor de opvolging en de registratie van de onderbrekingen en de berekening van de onbeschikbaarheid (MS en LS).

Die stappen zijn voorvereisten voor de fase 3 waaronder de geavanceerde functies vallen voor het congestiebeheer, het gebruik van de gegevens van de slimme meters voor de bedrijfsvoering en het beheer van de flexibiliteit.

Deze investeringen zijn niet vermeld in voorliggend investeringsplan omdat het IT-infrastructuur en toepassingen betreft (buiten het domein van dit plan)

- Netplanning:

Eventuele plaatselijke bottleneckzones, toe te schrijven aan bijvoorbeeld de doorbraak van elektrische voertuigen worden meegenomen in onze investeringsplannen.

- Smart cabines:

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 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,

- uitbreiding van de functies: naast afstandsbediening van de HS-schakelaars en melding van de foutstromen in HS, is er ook monitoring van de cabines voorzien (omgevingsomstandigheden, transformator),
- een beter beeld 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.

Eind maart 2020 werden er 251 cabines uitgerust: 108 klanten- en 143 netcabines (104 uitsluitend voor het gedeelte hoogspanning en de transformator; 24 voor hoog- en laagspanning (uitgezonderd de POC-cabines; die cabines werden meegerekend in de hoeveelheden die in het vorige IP vermeld werden); 15 cabines uitsluitend voor 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 7.5).

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 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 DNG's met een aansluiting middenspanning de mogelijkheid zullen krijgen om te participeren aan de R2 vanaf juli 2020. 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 de DNB's werken 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 1MW). Voor die eenheden zal er informatie aangeleverd moeten worden over hun onderhoudsplanning en als dat technisch gezien mogelijk is, zal er uitwisseling nodig zijn van de metingen in realtime van de individuele punten.

Die punten zullen dan beschikbaar moeten zijn om ze te moduleren in geval van congestieproblemen.

Elia en de DNB's werken ook aan de invoering van een veilingssysteem voor eenheden die zouden participeren aan het principe van het Capacity Remuneration Mechanism (CRM) vanaf 2025, conform de Europese regelgeving en de tekst van de Belgische wet.

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 voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga

De ordonnantie voor de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest laat toe dat Sibelga elektriciteit produceert voor eigen gebruik, het compenseren van de netverliezen en het vervullen van zijn openbare dienstverplichtingen. In die context besliste Sibelga te investeren in productie-installaties die hernieuwbare bronnen aanwenden en in hoogwaardige warmtekrachtkoppelingen.

Het beleid van Sibelga inzake de verdere uitbouw van de gedecentraliseerde producties en de voorziene specifieke investeringen voor de periode 2021-2025 worden voorgesteld in de paragrafen 6.2.4 en 7.9.

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

De wereld van de energie verandert, de productie van elektriciteit gebeurt meer en meer met hernieuwbare bronnen wat beperking op de beschikbare volumes impliceert, aan dewelke het verbruik zich moet aanpassen door het principe van “demand management”

Het beheer van het net moet zich ook aanpassen aan deze wereld in volle evolutie.

De visie van Sibelga voor 2050 vat zich samen 3 assen: (1) gebouwen zullen passief zijn, t.t.z. minder energieverwendend, (2) de productie van energie zal gericht zijn op de wijken en (3) de mobiliteit zal elektrische en gedeeld zijn.

Deze transitie zal de Brusselaar een verbetering brengen in de kwaliteit van de lucht en van de woonst, groene zones creëren en de socialer relaties alsook de creatie van werkgelegenheid verhogen.

In die transitie wil Sibelga op termijn een vertrouwenspartner zijn, de beheerder van de flexibiliteit en de beheerder van de gegevens voor de werking van de elektriciteits- en gasmarkt.

De missie van Sibelga is om een vertrouwenspartner te zijn die de levenskwaliteit van de Brusselaar en zijn gemeenschappen wil verbeteren door hen betrouwbare, innoverende en duurzame oplossingen aan te bieden

Ten einde deze missie te kunnen volbrengen organiseert Sibelga verschillende projecten volgens 3 strategische assen, (1) “Safety of distribution” met projecten voor enerzijds de verbetering van de ontwikkeling en het beheer van de netten en anderzijds de netten voor te bereiden op deze transitie, (2) “Sustainability” met projecten voor het optimaliseren van het evenwicht tussen financiën, omgeving en de gemeenschap en (3) “Smart city” met projecten om (a) de bevoorradingszekerheid te verzekeren (b) de mobiliteiten en de aansluitingsmogelijkheden te verbeteren en (c) een duurzame toekomst voor Brussel te verzekeren door het inrichten van slimme oplossingen.

6.1 Prioritaire doelstellingen voor de uitbouw van de netten

De strategische as “Safety of distribution” bevat in het bijzonder de integratie van hernieuwbare energiebronnen, de veiligheid van ons personeel en de Brusselaar, het beheer van de flexibiliteit in de netten, de integratie van een maximum gedécentraliseerde productie zonder de kwaliteit van de continuïteit van de levering te verminderen en o.a., de vermindering van de ecologische voetafdruk van de activiteiten van Sibelga en van zijn netten.

Het is in die strategische as dat Sibelga meerdere tools zal inrichten waarmee het de impact van verschillende evoluties in de wereld van de energie alsook van nieuwe wettelijke verplichtingen ter zake zal kunnen simuleren

Sibelga behoudt dus zijn prioritaire objectieven in de ontwikkeling van de distributienetten voor elektriciteit.

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 regulering van het beheer van distributienetten evolueert meer en meer naar een "incitatieve". Voor de tariefperiode 2020-2024 sprak Sibelga met Elia een reeks te bereiken indicatoren af (KPI)

De weerhouden parameters om de kwaliteit van de HS- en LS-netten te bepalen zijn de gemiddelde onbeschikbaarheid (SAIDI) en de frequentie van de onderbrekingen (SAIFI) ingevolge een fout in een asset beheerd door Sibelga.

Als gevolg zal Sibelga deze indicatoren gebruiken in zijn asset management systeem, zowel voor de evaluatie van de risico-impact van incidenten als voor het rangschikken van de investeringen en de onderhoudsactiviteiten

Het dient ook aangehaald dat deze KPI ook het resultaat zijn van het goed beheer van de incidenten voor hetwelk Sibelga zijn tools voor het bewaken van het net en zijn middelen om in te grijpen na uitschakelingen en op incidenten verbetert alsook inzet op de opleiding van zijn personeel.

6.1.2.1 Kwaliteit (continuïteit) van het LS-net

Sinds enkele jaren evolueert de onbeschikbaarheid van het HS-net in gunstige zin (zie tabel 4.1.3. a en grafiek 4.1.3.b), zeker als we enkel naar de defecten gelinkt aan de kwaliteit van de assets van Sibelga kijken. Dit stelt ons gerust in bestaande programma's voor vervanging en onderhoud.

Sibelga zet zich in om deze indicator nog te verbeteren door in te zetten op de 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.

De tabel hieronder geeft de afgesproken objectieven voor deze parameters voor de lopende tariefperiode

KPI	2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI HT (en minutes)	9,00	9,00	8,50	8,50	8,00
SAIFI HT (en %)	21,50	21,50	21,25	21,25	21,00

6.1.2.2 *Kwaliteit (continuïteit) van het LS-net*

Zoals voor de hoogspanning evolueert de onbeschikbaarheid van het LS-net (zie tabel 4.1.3.c en grafiek 4.1.3.c sinds enkele jaren in gunstige zin, zeker als enkel de defecten gelinkt aan de assets van Sibelga in rekening gebracht worden voor deze berekening, wat on gerust stelt in de bestaande vervangings- en onderhoudsprogramma's.

De tabel hieronder geeft de afgesproken objectieven voor deze parameters voor de lopende tariefperiode

KPI	2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI BT (in minutes)	10,00	10,00	9,00	9,00	8,00
SAIFI BT (in %)	8,00	8,00	7,00	7,00	6,50

Een andere indicator die Sibelga hanteert voor de evaluatie van de dienstkwaliteit die bepaald wordt door de continuïteit van de LS-toelevering, is de gemiddelde hersteldingsduur. 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 hersteldingsduur tussen de 160 en de 200 minuten te handhaven. Voor 2019 werd een waarde opgetekend van 152 minuten (verhoging van 4 minuten in vergelijking met 2018).

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 2019 werd 92,9% van de storingen volledig hersteld binnen de 6 uur. Deze waarde ligt lager dan het objectief en is verschillende van de tendens van de 3 vorige jaren (95,3% in 2016 ; 94,4% in 2017 en 94,5% in 2018). De vermindering is het gevolg van de meervoudige defecten die vastgesteld werden.

Ter herinnering, deze storingen waren het gevolg van moeilijke omstandigheden (meervoudige defecten, problemen met de bereikbaarheid van de getroffen kabels, moeilijkheden door de specifieke omgeving, enz.) die in onze sector heel courant zijn.

6.1.2.3 *Andere kwaliteitsparameters*

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

Een verslag over de kwaliteit van de levering en van de diensten wordt elk jaar overgemaakt aan Brugel, in een stramen zoals door de regulator bepaald. Voor het verslag 2019 verwijzen wij naar bijlage 4 bij dit investeringsplan.

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

- uitvoering van de investeringen die nodig zijn voor het vervangen van de assets die de prestatie van het net op het vlak van 'kwaliteit' structureel het meest kunnen aantasten. Hierover handelt dit investeringsplan,
- de implementatie van doelmatige exploitatie- en onderhoudsactiviteiten. Bijlage 3 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 investeringen door te voeren daar waar deze een verregaande impact hebben inzake vermindering van de veiligheidsrisico's.

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 Sibelga er toe aangezet een globaal actieplan op te stellen inzake de beveiliging van onze koppelpunten (zie paragraaf 7.3).

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 imago gerelateerd investeringsbeleid voorziet.

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

6.2.1 Omgeving

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 eerste plaats op nut en bruikbaarheid gericht: het lijkt geen twijfel dat de elektriciteitsnetten 'smart' moeten worden om aan de 20/20/20-doelstellingen te voldoen, 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 :

- 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 (programma voor afstandsbediening 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.

6.2.2.2 Smart Meter

Voor de Europese gemeenschap is 2030 een belangrijke mijlpaal in de energietransitie. De slimme meter zal dan in bijna alle Europese landen uitgerold zijn en ook in België zien we een versnelling in de initiatieven dienaangaande omdat hij een essentieel element is van de energietransitie. Deze evoluties, gecombineerd met de positieve business cases van Sibelga en deze in opdracht van Brugel, samen met de in de piloot in 2019 bevestigde technische haalbaarheid hebben Sibelga ertoe geleid zich te concentreren op het objectief om alle elektromechanische meter tegen 2030 te vervangen door slimme meters.

Om dit te realiseren koos Sibelga voor 2 parallelle uitrollen:

1. Een reactieve uitrol geïnitieerd door werken op vraag van de klanten
2. Een proactieve uitrol met het vervangen van het park elektromechanische meters als doel

De reactieve uitrol is reeds aan de gang en behelst de nieuwe aansluitingen, de belangrijke renovaties en de nieuwe prosumers, maar kan in de nabije toekomst deze uitgebreid worden tot de klanten die een laadpaal installeren, tot de klanten die willen deelnemen aan een lokale energiegemeenschap enz. Gezien deze uitrol getriggerd is door de vragen van de klanten kan Sibelga de snelheid van de uitrol niet sturen. De verwachte jaarlijkse volumes worden geschat op 8.600 meters vanaf 2021.

Het merendeel van de slimme meters, ongeveer 600.000 meters, zal in het kader van de proactieve uitrol geïnstalleerd worden. Ten einde dit ambitieus programma uit te voeren tegen 2030 legde Sibelga 3 principes vast waarop de proactieve uitrol gebaseerd zal worden:

1. De uitrol zal per wijk gebeuren, steeds overstappend naar een aangelande wijk als de meters in de eerste wijk vervangen zijn. Het feit de activiteiten op elk moment te concentreren in een wijk of ten minste op een beperkt aantal wijken levert een reeks voordelen op zoals bijvoorbeeld het beperken van de reistijd; de optimalisatie van de bevoorrading van de ploegen (één enkele vrachtwagen om de in een wijk actieve technici te bevoorraden) de flexibiliteit in de planning (geannuleerde afspraken kunnen gemakkelijk vervangen worden door 'ad hoc' installaties; een technicus die zijn werk niet kan afmaken vooraf aan de volgende afspraak kan gemakkelijk vervangen worden door een ander technicus).
2. Alle meters in een zelfde gebouw zullen in één keer vervangen worden. Dit voorkomt "rework" alsook het meermaals storen van de klant
3. De vervangen van meters in het kader van de proactieve uitrol zal beheert worden in een uniek programma, met toepassing van een uniek proces voor vervanging. Het is duidelijk dat Sibelga efficiëntie verliest als er verschillende programma's opgestart worden, voor verschillende doelgroepen, gebruikmakend van aangepaste programma's,

Sibelga zal in 2 etappes vorderen. Een eerste etappe, van 2021 tot 2022 en een tweede etappe in de periode 2023-2030.

In de eerste etappe zal het jaarlijks volume uitgerolde meters niet fundamenteel veranderen: de uitrol zal beperkt blijven tot de huidige scope, t.t.z. de nieuwe aansluitingen, belangrijke saneringen en nieuwe prosumers. Deze periode zal wel gebruikt worden om de tweede etappe, tijdens dewelke alle meters vervangen zullen worden door slimme meters, voor te bereiden.

De kern van deze voorbereiding omvat de volgende activiteiten:

- Verfijnen van de oplossingen voor alle geïnventariseerde technische situaties, met name de types van meetinstallaties (meterkasten, meters op plank, ...) en de definitie van de werkmethoden
- De definitie van de installatieprocessen en het samenwerkingsmodel met de onderaannemers
- De aanbesteding voor de onderaannemers en de aankoop van materieel (meters, installatiematerieel, ...)
- De nodige aanpassingen van de IT platformen (meter to cash, works, ...).

Rekening houdend met de omvang en de complexiteit van deze campagne schat Sibelga minsten 24 maand nodig te hebben voor de voorbereiding, en dit op voorwaarde dat er geen andere initiatieven in hetzelfde domein opgestart worden.

De tweede etappe is voorzien voor begin 2023. Gedurende de eerste 6 maanden zal Sibelga ongeveer 10.000 meters vervangen ten einde de technische oplossingen, de methodes en processen en het gebruikte materieel te valideren en waar nodig nog bij te stellen. Vanaf midden 2023 voorziet Sibelga een periode van ongeveer 12 maand om de volumes op te drijven naar 100.000 metervervangingen per jaar. Deze kruissnelheid zal midden 2024 bereikt worden en aangehouden worden tot begin 2030. In 2030 wordt een geleidelijke afname van de capaciteit voorzien.

Vanaf 2021 zal Sibelga dezelfde slimme meters als de andere Belgische DNB's installeren. Bovendien zal de communicatie met die meters via een gemeenschappelijk aquisitionsysteem verlopen. Deze samenwerking onder de DNB's zal de beperking van de kosten voor de uitrol en de uitbating van de slimme meters bevorderen.

De voorziene investeringen staan vermeld in de paragrafen en 7.7 d.

6.2.3 Tarief- en regelgevende omgeving

Gezien de huidige regelgeving, zijn de in dit investeringsplan opgenomen investeringen, die uitsluitend bepaald werden op grond van het beleid inzake asset management, dat in hoofdstuk 6.1 uiteengezet werd, door de tarieven gedekt tot in 2024.

6.2.4 Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga

Zoals vermeld in 5.8 laat de ordonnantie voor de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest toe dat Sibelga elektriciteit te produceert voor haar eigen behoeften, ter compensatie van de netverliezen en om haar openbardienstverplichtingen te vervullen.

Sibelga is een belangrijke speler geworden in de ontwikkeling van warmtekrachtkoppeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Voor Sibelga is het belangrijk om te investeren in deze technologie die 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 (138,03 GWh in 2019) dekken aan de hand van schone energiebronnen. Zo bestreken de wkk-installaties van Sibelga in 2019 33,48% 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 installatie wordt altijd berekend op de warmtebehoefte van de partner. 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 steeds op zoek naar nieuwe projecten met het oog op een gedeeltelijke compensatie van haar netverliezen en streeft ernaar om haar park uit te breiden.

De gekende projecten voor de periode 2021-2025 zijn vernoemd in de paragraaf 7.9.

Naast partnerships voor warmte-krachtkoppeling, biedt Sibelga occasioneel nog 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.

Sibelga plant om vanaf 2020 fotovoltaïsche panelen te plaatsen op bepaalde gebouwen waarin zich de elektriciteitsuitrusting van koppelpunten bevindt om haar netverliezen nog meer te compenseren. De specifieke investeringen worden besproken in de paragraaf 7.9.

6.2.5 Verplaatsing van de eigendomsgrenzen in de koppelpunten

Elia is de historische eigenaar en uitbater van de vermogentransformatoren, 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 wikkeling van 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 in het kader van de eigendomsgrenzen voorzien in de samenwerkingsovereenkomst tussen TNB en DNB. Het MS-bord van de posten wordt dus de eigendom van Sibelga en Sibelga wordt ook de unieke exploitant ervan.

Bijgevolg zullen vanaf 2020 de cellen “aankomst transformator” en de railkoppelingen door Sibelga worden beheerd.

Dat besluit zal gelden na 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 analyseert. Er wordt momenteel een pilotproject gerealiseerd in het koppelpunt PF Houtweg in het kader van de vervanging van de HS-uitrusting van het type Reyroll.

Bij de renovatie van de uitrusting in de koppelpunten die in dit investeringsplan is voorzien (bijvoorbeeld PF De Cuyper in 2021) zullen de principes en concepten worden toegepast die opgesteld zijn in het kader van dat pilotproject o.a. voor het beveiligingsplan, en het beheer en de uitwisseling van operationele informatie tussen Sibelga en Elia.

De specifieke investeringen met betrekking tot de aankoop/ de plaatsing van cellen “aankomst transformator”, de afstelling en de testen van de relais van die cellen en de aankoop en de plaatsing van kasten voor de interface TNB-DNB werden opgenomen in de budgetten per jaar en per post (volgens de opgestelde planning voor de renovatie van de HS-uitrusting van 2021 tot 2025 – zie paragraaf 7.3).

7 INVESTERINGEN - 2021-2025

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 investeringscategorieën volgt een algemeen overzicht van de volumes die van 2021 tot 2025 gepland worden, evenals een detailoverzicht van de investeringen voor 2021.

Dit investeringsplan 2021-2025 houdt nog geen rekening met de impact van de maatregelen ter bestrijding van de verspreiding van het covid-19 virus; het kan dus nog aangepast worden na evaluatie van die impact.

7.1 Algemene voorstelling van de investeringen 2021-2025

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

a. Investerings op eigen initiatief

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

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

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

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

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

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

c. Onvermijdelijke investeringen


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

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

Tabel 7.1 geeft een samenvatting van de investeringen die Sibelga voor de periode 2021-2025 plant.

Investeringsplan ELEKTRICITEIT 2021 - 2025								
Rubrieken	Aantal op net	Eenh.	2021	2022	2023	2024	2025	
Koppelpunten (PF) en verdeelpunten (PR)								
Vernieuwing/plaatsing HS-bord	47 PF 86 PR	st.	PF Decuyper	PF Pêcherie	PR Intégrale	PF Marché	PR Deux Gares	
		st.	PF Houtweg	PR Plaine	PR Idiers	CD Athénée Royal	PR Lavallée	
		st.	CD Bemel	PR ING	PR Ilot 7	PR Bara	PR Defré	
		st.	PR Hopital	CD Ropsy Ecole	PR Arc en Ciel	PR Anémone	CD Buysse	
		st.		PR Escalier	CD Royale Belge	CD Polders	PR Shopping Woluwe	
Installatie CAB 11 kV		st.	5					
Vervanging batterijen in circuit 110 V		st.	12	0	11	6	8	
Vervanging batterijen en gelijkrichters in circuit 110 V		st.	1	3	5	2	0	
Vervanging Relais		st.	69	61	32	54	19	
Vervanging RTU		st.	10	7	12	10	6	
HS-net								
Aanleg HS-kabel	2.207	km	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	
Aanleg/vernieuwing aansluiting net- en klantcabines	5.843	st.	134	134	134	134	134	
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten		st.	4	5	5	5	5	
Netcabines								
Vervanging metalen netcabines		st.	2	2	1			
Plaatsing/vervanging HS-bord	3.058	st.	115	115	115	115	115	
Plaatsing/vervanging LS-bord	4.788	st.	216	216	216	216	216	
Plaatsing/vervanging transformatoren	3.298	st.	67	67	67	67	67	
Plaatsing opvangbak		st.	5	5	5	5	5	
Motorbediening net- en klantcabine		st.	85	85	85	85	85	
HS-metingen								
Plaatsing/vernieuwing/vervanging HS-metingen	6.930	st.	85	85	85	85	85	
Vervanging specifieke reeksen HS-metingen		st.	25	15	15	15	15	
LS-net								
Aanleg LS-kabel	4.196	km	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	
Plaatsing/vervanging verdeelde dozen	5.739	st.	220	220	220	220	220	
LS-aansluitingen								
Plaatsing/verplaatsing/versterking/vervanging LS-aansluiting	215.746	st.	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	
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	710.414	st.	1.157	1.157	305	305	305	
Plaatsing/verplaatsing/versterking/vervanging voor tariefwijziging		st.	11.475	11.475	11.475	11.475	11.475	
Vervanging van meters in slechte staat of om technologische redenen		st.	7.517	7.134	3.637	4.801	3.637	
Installatie van Smart Meters		st.			22.500	87.500	100.000	
Glasvezel net								
Glasvezel blazen		km	45,0	21,9	21,9	21,9	21,9	
Aanleg HDPE + Speedpipe		km	11,5	4,0	4,0	4,0	4,0	
Aanleg Speedpipe		km	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	

Tabel 7.1.

 Wijzigingen tegenover het voorgaande investeringsplan.

7.2 Detail van de investeringen gepland voor 2021

Voor 2021 beschikken wij over precieze gegevens over de uit te voeren werken als voor die werken een gedetailleerde studie werd verricht en als die werken nominatief zijn.

Tabel 7.2 geeft een overzicht van de investeringen die voor 2021 gepland zijn. De motivaties of de verschillende types investeringen worden als volgt gedefinieerd:

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	Externe aanvraag – capaciteit	Investering naar aanleiding van een verzoek voor vermogen en/of een extern verzoek voor een werk aan een aftakking of een meter.
3	Externe aanvraag – verplaatsing	Investering naar aanleiding van een verzoek tot verplaatsing van leidingen.
4	Externe aanvraag – verkaveling	Investering in een verkaveling.
5	Externe aanvraag – 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	Technisch	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	Aftakeling	Investering ter vervanging van een defecte asset enz.

Tabel 7.2 geeft een overzicht van de investeringen die voor 2021 gepland zijn.

Detail van de investeringen ELEKTRICITEIT SIBELGA 2021													
Rubrieken - Motivatie	Eenh.	Totaal voorzien 2020 (#)	Totaal voorzien 2021 (#)	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.	1	2									2	
Vervanging HS-bord PR	St.	3	2									2	
Installaties CAB11 kV	St.	9	5										5
Vervanging batterijen in circuit 110 V	St.	9	12									12	
Vervanging batterijen en gelijkrichters in circuit 110 V	St.	2	1									1	
Vervanging van relais	St.	74	69					0				69	
Vervanging RTU	St.	6	10									10	
HS-net													
Aanleg HS	m	42.650	41.150	4.000	1.150	750		33.150	1.000		1.100		
Aansluiting/vernieuwing aansluiting klant- en netcabines	St.	134	134	78				18		38			
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten	St.	4	4									4	
Netcabines													
Vervanging metalen netcabines	St.	0	2							2			
Plaatsing/vervanging HS-bord	St.	115	115	18				11		84	2		
Nieuw/uitbreiding/vervanging LS-bord	St.	216	216	70				26		6	2		112
Plaatsing/Vervanging transformator	St.	67	67	21				3	3		10	30	
Plaatsing opvangbak	St.	5	5										5
Motorbediening van een net/klantcabine	St.	80	85	40				35				10	
HS-meetpanelen voor klantcabines													
Plaatsing/Vervanging/Vernieuwing HS-meting	St.	85	85	85									
Vervanging van maandelijks opgenomen meters door meters met afstandslezing	St.	173	25					10			15		
LS-net													
Aanleg LS	m	78.500	76.600	12.500	1.100	2.500		57.900	1.500		1.100	0	
Plaatsing/vervanging verdeelkasten	St.	220	220	33		6		97	4		80		
LS-aftakkingen													
Plaatsing/vervanging/verplaatsing/versterking aftakking	St.	1.330	1.195	960							235	0	
Overdracht aftakkingen met / zonder vernieuwing – ingevolge aanleg nieuwe netkabel	St.	3.775	3.775	80	10			3.615	70				
Vervanging metalen stijgleidingen	St.												
Sanering meterkasten tgv 400V	St.	1.147	1.147					1.147					
Sanering bakelieten meterkasten (vervangen zekeringen door vermogensschakelaars)	St.	900	900					900		0			
LS-meters													
Systematische vervanging elektriciteitsmeter	St.	3.005	1.157										1.157
Plaatsing/verplaatsing/versterking/vervanging voor tariefwijziging	St.	11.069	11.475	11.475									
Vervanging van meters in slechte staat of om technologische redenen	St.	9.483	7.517					5.827			1.680	10	0
Installatie Smart Meters	St.	0	0					0					
Vervanging LS-meter door Smart Meters voor prosumers	St.	4.000	0					0					
Glasvezel net													
Glasvezel blazen	m	65.640	45.000					45.000					
Aanleg HDPE + Speedpipe	m	10.600	11.500					11.500					
Aanleg Speedpipe	m	3.000	500					500					

Wijzigingen tegenover het voorgaande investeringsplan.

7.3 Koppelpunten en verdeelpunten

a. Vervanging van HS-borden

Van 2021 tot 2025 heeft Sibelga de vervanging gepland van 24 HS-borden in de koppelpunten en verdeelpunten (Reyrolle (4); borden van het open type (18), Belledone (1) en ABB NAL (1)). In de tabel 7.1 worden de betrokken installaties vermeld.

De voorziene weken omvatten de afschaffing en de vervanging van de HS-uitrusting, de vervanging van de relais, het aanpassen of het vervangen van de RTU, het vervangen van het batterij – gelijkrichter geheel alsook de werken voor aanpassing van het gebouw.

NB: De jaarlijkse planning en de volgorde van vervanging van deze uitrusting kunnen wijzigingen ondergaan na de analyse van eventuele incidenten en rekening houdend met de evolutie van de huidige sanitaire crisis.

Voor 2021 staat de vervanging gepland van de HS-uitrusting van het type Reyrolle in de koppelpunten PF Houtweg (uitgesteld project van 2020) en PF Decuyper alsook de van het 'open' type in de verdeelpunten PR (CD) Bemel, PR (CD) Ropsy Ecole en PR Escalier.

b. Plaatsing van CAB's

Zoals in 5.2.1 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 project voorziet Sibelga de bouw van 5 installaties in 2021. Bovendien is de overnamen van drie CAB installaties in de koppelpunten PF Schaerbeek 11kV (2 CAB) en PF Wiertz 150/11 kV (1 CAB) voorzien in 2021. Deze werken overnames waren voorzien in 2020.

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 mobiele CAB-installatie.

c. Werken gebouwen

Zoals beschreven in 4.2.4, startte Sibelga in 2019 een inventaris van te realiseren instandhoudingswerken in de gebouwen van de koppelpunten en de verdeelpunten. De inventaris zal in de loop van 2020 afgewerkt worden (afhankelijk van de sanitaire crisis). In afwachting voorziet Sibelga een enveloppe voor de herstellingswerken (4 gebouwen per jaar van 2021 tot 2025)

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

d. 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. Van 2021 tot 2024 zullen er 35 sites beveiligd worden.

In 2021 voorzie Sibelga de beveiliging van de koppelpunten PF Cimetière, PF Haren, PF Houtweg, PF Pacheco, PF Schaerbeek, PF Charles Quint, PF Monnaie, PF Minimes en PF Volta 11 kV.

Die planning kan evenwel aangepast worden, rekening houdend met de evolutie van de maatregelen die door de Regering worden genomen in verband met de huidige gezondheidscrisis.

NB: de werken voor beveiliging van gebouwen zijn niet in de tabellen 7.1 en 7.2 opgenomen.

7.4 HS-net

a. Vernieuwing, versterking en uitbreiding van het net

Sibelga voorziet de plaatsing van 41,15 km HS-kabels per jaar tussen 2021 en 2025, waarbij de vervanging van verouderde kabels voorrang krijgt.

De uitbreidingen die voortvloeien uit specifieke aanvragen en uit werken in verband met externe aanvragen, zijn in die hoeveelheid inbegrepen. De bovenvermelde hoeveelheden houden eveneens rekening met de aanleg van kabels in het kader van de afschaffing van de netten 5 en 6,6 kV (1,5 km per jaar van 2021 tot 2025 - 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.

7.5 Netcabines

a. Nieuwe netcabines

Om tegemoet te komen aan specifieke aanvragen voor verhoging van de LS-belasting voorzien we voor de periode 2021-2025 (1) de inrichting van 18 nieuwe netcabines per jaar, (2) de plaatsing van 18 HS-borden en (3) de installatie van 40 LS-borden en 21 transformatoren.

b. Vernieuwing van uitrusting

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).

In het kader van die verschillende programma's en projecten voorziet Sibelga in de periode 2021 tot 2025 jaarlijks de vervanging van 97 HS-borden en 176 LS-borden. Bovendien zullen in 2021 en 2022 telkens 2 metalen cabines vervangen worden en in 2023 zal er nog 1 vervangen worden.

In het kader van het programma "smart cabins" voorzien Sibelga om van 2021 tot 2025, 15 bestaande LS-borden te upgraden om er slimme borden van te maken, en ook om 10 "light" RTU's in de Smart cabins te plaatsen. (N.B.: we gaan ervan uit dat in 5 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 7.5. c zijn vermeld).

In het kader van de vervanging van transformatoren, wordt voorzien dat er van 2021 tot 2025, jaarlijks 46 transformatoren vervangen kunnen worden: defecte transformatoren (10), overbelaste transformatoren (3); transformatoren zonder LS-nulpunt (30); transformatoren met enkelvoudige spanning, voorzien in het kader van de schrapping van de netten van 5 en 6.6 kV (3 transformatoren per jaar).

De werken voor de volledige renovatie van een cabine 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.

Het investeringsplan voorziet ook een jaarlijkse enveloppe voor het conform maken van de gebouwen, het betref voornamelijk het vervangen van toegangsluiken, deuren en ladders en herstellingswerken aan de daken van de gebouwen in het algemeen. Deze werken zijn niet vermeld in tabel 7.1

c. Afstandsbediening van cabines

Zoals in het vorige investeringsplan werd aangegeven, voerde Sibelga in 2017 een studie uit om haar beleid inzake het van op afstand bedienen van cabines bij te stellen. Op basis van de conclusies van die studie, heeft Sibelga besloten zijn politiek voor de afstandsbediening van cabines aan te passen en (1) een beleid in te voeren voor de vervanging van de verouderde RTU's van de eerste generatie (zo zullen er elk jaar 10 kasten van dat type vervangen worden) en (2) 35 nieuwe of bestaande installaties per jaar met een afstandsbediening uit te rusten.

In het kader van de monitoring van de gedecentraliseerde productie met een vermogen van 1 MVA of meer, heeft Sibelga voor de periode van 2021 tot 2025 een voorlopig budget voorzien voor de plaatsing van 4 RTU-uitrustingen per jaar. Die hoeveelheden kunnen variëren in functie van de evolutie van het aantal concrete aanvragen van klanten.

N.B. : het aantal te plaatsen RTU's voor de monitoring zal afhangen van (1) de typologie van de productiesite (in bepaalde gevallen zijn er meerdere RTU's nodig op dezelfde site ; in andere gevallen volstaat één enkele RTU) en (2) van de eventuele installatie van een RTU voor de telebediening van de cabine waarop de productie is aangesloten (in bepaalde gevallen zal de voor de telebediening geplaatste RTU ook gebruikt worden voor de monitoring van de productie).

Sibelga verwacht trouwens gemiddeld 40 klantencabines per jaar met afstandsbediening te moeten uitrusten op verzoek van de klanten.

7.6 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.

Rekening houdend met (1) de aanleg voor de vervanging van verouderde kabels, (2) de uitbreidingen gelinkt aan specifieke vragen van de klanten (3) werken geïnitieerd door externe vragen en (4) de conversie 400 V en de uitbreidingen van het net 400 V voor de aansluiting van laadpalen, voorziet Sibelga jaarlijks de aanleg van in totaal 76,6 km LS-kabels van 2021- tot 2025.

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 2021 tot 2025.

b. Vervanging van de ondergrondse dozen en bovengrondse verdeelkasten

Het aantal ondergrondse verdeelkasten en bovengrondse dozen die geplaatst of gewijzigd moeten worden, wordt geschat op 220 dozen per jaar van 2021 tot 2025. De aanpassing van de ondergrondse dozen omvat de vervanging van de zekeringenroosters door geïsoleerde zekeringenroosters. Indien dat niet mogelijk is, worden de dozen vervangen door een nieuw en veiliger type of door laagspanningskasten.

c. Aftakkingswerken als gevolg van het 400 V-beleid

In het kader van de overdrachten 230 V naar 400 en gebruikmakend van de vervanging van verouderde LS-kabels (zie 7.6.a) voorziet Sibelga een jaarlijkse enveloppe voor het saneren van 1.147 meterkasten en hun beveiligingen.

d. Werken op verzoek van klanten

Het aantal werken voor plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen ingevolge aanvragen van de klanten of ingevolge defecten, is gebaseerd op de hoeveelheden die tijdens de voorgaande jaren zijn gerealiseerd. Jaarlijkse zijn 1.195 aansluitingen voorzien voor de periode van 2021 tot 2025 (met inbegrip van de 80 aansluitingen type "camera" die elk jaar worden voorzien).

7.7 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 naar aanleiding van de TC 2014: 6.700 meters die in bedrijf zijn, moesten vervangen worden (er resten er nog 1.704). Sibelga heeft de vervanging van 852 meters per jaar gepland in 2021 en 2025..

In afwachting van een toekomstige technische controle is er voor de periode 2021 tot 2025. Een budget voorzien om jaarlijks 305 LS-meters weg te nemen van het net om ze te controleren op de ijkingsbank van het laboratorium. Deze schatting is gebaseerd op de verdeling van de families LS-meters over de Belgische DNB's en die aan een technische controle onderworpen zouden kunnen worden.

Bovendien voorziet Sibelga om 8.780 meters te vervangen voor eind 2022: 8.500 meters van het type ISKRA die anomalieën vertonen in de aanduiding van het dubbel tarief en 280 meters die met een verouderd technologie voor communicatie. Het investeringsplan voorziet in dit investeringsplan daarvan dat nog 3.780 meters vervangen zullen worden in 2021 en 3.500 meters in 2022, de rest werd voorzien in 2020.

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 2021 te vervangen. Sibelga plant de vervanging van 100 LS-meters in 2021.

c. Sanering van de meetinstallaties

Zoals in de paragraaf 4.6.6 werd aangegeven, voorziet Sibelga een toename van het aantal aannemersploegen om de uitvoeringstermijnen te waarborgen van de werken op verzoek van de klanten. Die ploegen zouden de sanering kunnen uitvoeren van de meetinstallaties die het voorwerp vormen van het project Switch en Switch 2 (als dat volgens de planning voor de klantenwerken mogelijk is). Daartoe werden op jaarbasis financiële middelen voorzien voor de sanering van 900 meetkastjes alsook de vervanging van 300 meters naar aanleiding van die werken. (NB het aantal meters dat vervangen zal worden kan variëren in functie van de aangepakte installaties.

d. Smart Metering

Buiten de in paragrafen hierboven beschreven segmenten en zoals werd aangegeven in de paragraaf 6.2, voorziet Sibelga de vervanging van 22.500 meters door slimme meters in 2023; 87.500 meters in 2024 en 100.000 meters per jaar van 2025 tot 2030.

e. Werken op verzoek van de klanten

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

Van 2021 tot 2025 voorziet Sibelga de plaatsing van ongeveer 43.000 "RLEE"- meters in nieuwe gebouwen of tijdens ingrijpende renovaties van gebouwen (ofwel 8.600 meters per jaar) De 2.300 meters voor prosumers zijn inbegrepen in die hoeveelheid.

Daarbij voorzien Sibelga een jaarlijkse enveloppe voor het plaatsen / vervangen van 2.875 elektromechanische meters in bestaande installaties.

Voor de HS-meetinstallaties voorziet Sibelga de plaatsing of vervanging van 100 meters per jaar (85 in het kader van aanvragen van de klanten en 15 ingevolge defecten). Bovendien zullen 10 HS-meters vervangen worden in aftrekmelingen.

7.8 Plaatsen en blazen van glasvezel

Zoals in de paragraaf 5.6.2 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 om ook andere strategische punten van haar net aan te sluiten op het glasvezelnetwerk (dispersiecabines en belangrijke netcabines: vanop afstand gestuurde cabins met 3 of meer richtingen. In dat verband voorziet Sibelga de plaatsing van 32 km glasvezelverbinding van 2021 tot 2025 (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" (132,5 km van 2021 tot 2025).

Voor 2021 wordt de aanleg van 12 km leidingen voor glasvezels en het blazen van 45 km vezel gepland.

In het kader van deze werken zijn ook de plaatsing van verbindingkasten en de aansluitingen, de uitrusting voor monitoring van het systeem alsook de apparaten voor het glasvezelnet in de koppelpunten, verdeelposten, dispersiecabines en netcabines HS/LS inbegrepen.

7.9 Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga

Voor de periode van 2021 tot 2025 plant Sibelga de inbedrijfstelling van meerdere warmtekrachtkoppelingen. Er werden 4 nieuwe contracten afgesloten voor warmtekrachtkoppeling in partnership:

- Er werd een eerste partnership afgesloten met de mede-eigenaars (Parc Schuman) van de appartementsgebouwen gelegen aan de Théodore De Cuyperstraat 123-165 te 1200 Brussel. Het elektrisch vermogen van de warmte-krachtkoppelinginstallatie zal 195 kWe bedragen. De inbedrijfstelling is gepland voor de eerste helft van 2021.
- Een tweede partnership werd afgesloten met de mede-eigenaars (Parc Beaulieu « Extension ») van de appartementsgebouwen gelegen aan de Giervalkenlaan 6-8 te 1170 Brussel. Het elektrisch vermogen van de warmte-krachtkoppelinginstallatie zal 140 kWe bedragen. Ook deze installatie zou in de eerste helft van 2021 in bedrijf gesteld moeten worden.
- Een derde partnership werd afgesloten met de mede-eigenaars (Villas de Ganshoren) van de appartementsgebouwen gelegen aan de Van Overbekelaan 245 te 1083 Brussel. In werkelijkheid gaat het om een vernieuwing van een partnership dat al meerdere jaren loopt. Door die vernieuwing kan het vermogen van de installatie afgestemd worden aan de nieuwe behoeften van de partner. Het elektrisch vermogen van de warmte-krachtkoppelinginstallatie zal vervolgens 195 kWe bedragen. De installatie zou in de eerste helft van 2021 in bedrijf gesteld moeten worden.
- Tot slot is er een vierde project gepland op de site van Sibelga gelegen aan de Werkhuizenkaai 16 te 1000 Brussel. Het betreft de renovatie van de warmte-krachtkoppelinginstallatie die gekoppeld is aan een drukreducerturbine. Het elektrisch vermogen van de warmte-krachtkoppelinginstallatie bedraagt 1.800 kWe en levert warmte voor een drukreducerturbine gas. Het geheel zou opnieuw in bedrijf gesteld moeten worden in 2022 (na de omschakeling L- naar H-gas).

Daarbij komt dat de volgende partnerships in de komende jaren vernieuwd zouden moeten worden:

- De installatie van het Vlaams parlement, in partnership met het parlement, zou vanaf 2022 gerenoveerd moeten worden;
- De installatie 'ULB-Solbosch', in partnership met de ULB, zou gerenoveerd moeten worden in 2023; het geïnstalleerd vermogen zal zeker naar beneden worden bijgesteld, in functie van de nieuwe verbruiksniveaus van de site;
- De installatie 'Les Mouettes', in partnership met de mede-eigenaars van het appartementsgebouw gelegen aan de Dikke-Beuklaan te 1090 Jette, zou in 2024 gerenoveerd moeten worden;
- De 'Parc Forum'-installatie, in partnership met de mede-eigenaars van het appartementsgebouw gelegen aan de Forumlaan te 1020 Laken, zou in 2024 gerenoveerd moeten worden;
- De installatie van het Jubelpark, in partnership met de Regie der Gebouwen, zou in 2024 gerenoveerd moeten worden;
- De installaties Esseghem 1 en Esseghem 2, in partnership met de SISP Lojega, zouden in 2025 gerenoveerd moeten worden;

We merken op dat er besprekingen gaande zijn met andere potentiële partners maar die gesprekken zijn nog niet afgerond.

Voor de periode 2021-2025 worden ook reserves voorzien voor eventuele nieuwe installaties voor warmtekrachtkoppeling alsook voor het plaatsen van zonnepanelen op de gebouwen van de koppelpunten die eigendom zijn van Sibelga.

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 2019 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 in de periode 2019-2020 bedraagt 45,7 MVA op 5 kV en 7,13 MVA op 6,6 kV. Dat betekent een daling met 3,19 MVA in vergelijking met de voorgaande foto van de belasting.

De belasting is relatief laag en op het net zijn een groot aantal klantencabines aanwezig die een laag vermogen afnemen en verouderd zijn. Meerdere lussen bestaan uit kabels met kleine diameter en hun tracé is niet optimaal. Dat heeft in hoofdzaak te maken met de verschillende herstructureringen van het net en overdrachten van cabines naar 11 kV naar aanleiding van de renovatie van uitrusting. Het aantal gemotoriseerde cabines is zeer beperkt en in dit geval is er sprake van een reële impact op de exploitatieveiligheid en ook op de hersteltijd die nodig is bij een incident.

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

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

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

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

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

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

➤ Wat het 6,6 kV-net betreft, omvatte 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.

De projecten voor de overdrachten naar 11 kV van de cabines die zijn aangesloten op het 6.6 kV-net van het PF Voltaire werden volledig gerealiseerd. Op verzoek van Elia, zal Sibelga het 6,6 kV-bord echter in bedrijf houden tot 2021/2022 om een bestaande 6,6 kV-verbinding tussen het PF Voltaire 6,6 kV en Josaphat 6,6 kV te voorzien van stroom. Die verbinding zal worden aangewend als noodvoorziening en/of stroomtoevoer tijdens de werken voor de vervanging van de transformatoren van Elia in het PF Josaphat. Na de inbedrijfstelling van de nieuwe transformatoren kan de HS-uitrusting in het PF Voltaire 6,6 kV buiten gebruik worden gesteld.

- Het koppelpunt Josaphat blijft een 6,6 kV-koppelpunt. De 11 kV-overdracht was voorzien voor 2024. Door de vertraging van het project Mediapark dat door de VRT en de RTBF wordt aangestuurd, zijn Sibelga en Elia akkoord gegaan om de overgang naar 11 kV uit te stellen naar ten laatste 2026. De oorspronkelijke planning voor de vervanging van de transformatoren van Elia door 'omschakelbare' transformatoren wordt echter gehandhaafd.

Ter herinnering, 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. Er zijn contacten geweest tussen Sibelga en de technische diensten van die klanten om verfijnde oplossingen uit te werken 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. De RTBF diende officieel een aansluitingsaanvraag in en er werd een oplossing uitgewerkt voor een aansluiting in lus op het 11 kV-net. De onderhandelingen met de VRT worden verdergezet na een grondige herziening van hun project. De impact van de andere aansluitingsaanvragen in verband met het project Mediapark werd geëvalueerd. Deze zullen geval per geval verwerkt worden, rekening houdend met de gewenste periodes voor de aansluiting van de verschillende cabines.

➤ 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 zijn in uitvoering. Bij een aantal klanten liep de renovatie van hun HS-cabine vertraging op, waardoor het verlaten van dat net uitgesteld wordt van 2019 tot 2020. 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 invloedzone, de structuur van het net die het van stroom voorziet, het aantal cabines en de lengte van de kabels. Het huidige piekvermogen bedraagt 13,5 MVA (1,08 MVA minder ten opzichte van 2018) voor een gewaarborgd vermogen van 25 MVA

(we brengen in herinnering dat Elia in 2012 het gewaarborgd vermogen van die post heeft verlaagd van 30 MVA naar 25 MVA).

De vervanging van de HS-uitrusting was oorspronkelijk voor 2018 gepland. Door de vertraging die de levering van het nieuwe bord heeft opgelopen, werd de vervanging van de HS-uitrusting afgerond in 2019. De werken werden uitgevoerd met het oog op een toekomstige omschakeling naar 11 kV.

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 ter sprake kwam, werd het project voor de constructie van woningen door een projectontwikkelaar in de plaats van het gebouw waarin het koppelpunt PF Volta 11 kV zich bevindt, stopgezet. De werken voor het verplaatsen van het PF Volta 11 kV naar het gebouw waarin zich nu het PF Volta 5 kV bevindt (gepland in het vorige investeringsplan) werden dus stopgezet.

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.

Ter herinnering, de renovatiewerken wegens veroudering van de uitrusting van de PR Cérés en en PR Verhaeren, verdeelposten die bevoorraad worden vanaf Volta 5 kV, zijn afgerond (de uitrusting in de verdeelpost PR Verhaeren werd vervangen in 2015; en die van Cérés werd geschrapt en er is een koppelcabine (netcabine) geplaatst).

Meerdere klantcabines 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 moet nog worden verfijnd met de klant, maar die werken zullen verlopen in coördinatie met de werken voor de omschakeling naar 11 kV van Volta.

- 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.

Ter herinnering, de evolutie naar 11 kV zou in twee stappen verlopen:

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 geschrapt.

- 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 bevoorradt, 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 conclusies van de gezamenlijke studie die in 2013 werd gerealiseerd voor alle 5- en 11 kV-netten die door Minimes worden bevoorrad, bestonden uit twee luiken:

- 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 voeding en de noodvoeding van het 5 kV-net (als de schrapping van dit net nog niet gebeurd is) en vervangt Elia de transformatoren die het einde van hun levensduur hebben bereikt, 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 warmte-krachtkoppeling, fotonvoltaïsche panelen, microwindturbines, plaatsing van nieuwe verwarmingsketels), nieuwe ventilatie-installaties met energierecuperatie,
- minimalisering van de eigen afvalproductie;
- vermindering van het verbruik van water afkomstig van het distributienet door regenwater als alternatieve oplossing te gebruiken;
- scheiding van de afvalwaternetten;
- promotie van een optimale recycling 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) en via de participatie aan de 'energiedagen' in de gemeenten).
- 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.
- Sibelga is van start gegaan met een project rond MVO (Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen). Het milieu vormt één van de drie voornaamste aspecten binnen dat project, naast het sociale en het economische aspect. Onder meer acties als 'minder verbruik van papier en plastic', 'duurzame goodies' en 'de donatie van IT-materiaal' vallen onder MVO.

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' met het nieuwe certificeringssysteem.

Enkele illustraties van het milieubeleid:

a. Naleving van de wettelijke en reglementaire verplichtingen

Naleving van de reglementaire en wettelijke milieuplichtingen 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. Op basis van de audit inzake asbest in het kader van het actieplan preventie 2019 werden denksporen voor verbetering naar voren geschoven, met name over bijscholingen voor werknemers. Er zal in het bijzonder aandacht worden besteed aan het verder werken aan de asbestinventarissen in onze verdeelstations gas en elektriciteit. Sibelga blijft waakzaam. Ze blijft in contact staan met de andere DNB's om alle twijfel weg te nemen over de aanwezigheid van asbest in technische uitrusting op het net. Zo werd in 2019 bijvoorbeeld de afwezigheid van asbestvezel in bakelieten meetkastjes bevestigd aan de hand van een afnamecampagne op het net en analyse door een erkend laboratorium.

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 k€ 400 geïnvesteerd in de aanleg van een containerpark, voor de optimale sortering van 21 soorten afval dat door ons eigen personeel tijdens al onze activiteiten geproduceerd wordt. Zo beschikken wij over 16 verwerkingslijnen, waardoor we kunnen instaan voor de recyclage / de revalorisatie van het afval dat door ons personeel wordt

geproduceerd of dat afkomstig is van de werken die we in het kader van onze activiteiten uitvoeren. In 2019 is 51% van het ingezamelde afval gerevaloriseerd (hergebruik in een industrieel proces) en 47% van het afval gerecycleerd.

c. Inzet van milieuvriendelijke energiebronnen.

Sibelga zorgt autonoom voor een maximale compensatie van haar stroomverliezen (138,03 GWh in 2019) door middel van schone energiebronnen. De wkk-installaties van Sibelga bestreken 33,48% van deze verliezen in 2019. 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 private '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 poolstelsel.

Ook MIVB-tickets worden ter beschikking gesteld van de werknemers die buiten de site moeten deelnemen aan een vergadering 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, hield Sibelga in 2018 een denkoefening rond de 'vergroening' van haar dienstvoertuigenvloot. Naar aanleiding daarvan heeft Sibelga besloten om haar huidige park dieselveertuigen grotendeels door CNG- en elektrische voertuigen te vervangen. Bij de implementatie van dat type voertuigen in de loop van de komende jaren wordt rekening gehouden met (1) de mobiliteitsvereisten van de verschillende teams en (2) hun beschikbaarheid op de markt.

Sibelga werkt momenteel trouwens aan een mobiliteitsplan om meer mogelijkheden en alternatieven voor leasingvoertuigen te bieden.

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

voortvloeiën 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 met 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 te verwarmen van de douches op de site. Sibelga neemt deel aan verschillende lokale evenementen en 'energiedagen' om de Brusselaars bewust te maken van aspecten die te maken hebben met energieverbruik in het algemeen.
- **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.
- **Afval:** de vervanging van producten met plasticverpakking op het niveau van de catering en de kantooruitrusting. Er lopen projecten om het papierverbruik te verminderen door 'papieren' documenten te vervangen door digitale versies.
- **Algemeen:** het opzetten van het project MVO om de acties en de wijzigingen te bepalen die uitgevoerd moeten worden, evenals een betere opvolging van die acties.

Bijlage 3: Onderhoudsbeleid voor de Sibelga-elektriciteitsnetten

1. Algemeen

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

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

1.1. Preventief onderhoud

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

Er zijn drie soorten preventief onderhoud:

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

1.1.1. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

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

Deze geprogrammeerde onderhoudsbeurten kunnen de volgende interventies omvatten:

- a. Gewoon onderhoud van de uitrustingen om deze in goede werkingsstaat te houden.
Hier hebben wij het in het bijzonder over reiniging, afstelling en smering enz. met de bedoeling slijtage te voorkomen. In principe worden geen onderdelen vervangen. In de meeste gevallen wordt de elektriciteitsuitrusting voor dit gewoon onderhoud buiten dienst gesteld.
- b. Periodieke revisie
Bij een periodieke revisie wordt een technische installatie gedeeltelijk of volledig gedemonteerd, gereinigd en geïnspecteerd.
- c. Periodieke vervanging
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.

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

Daarom gebeuren er specifieke reinigingen en antigraffitibehandelingen van die installaties. De gegevens op het schakelplan 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 2021 zullen er 1922 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.

Opzet van dit onderhoud is mogelijke storingen vanwege mechanische problemen met de vermogensschakelaar of een selectiviteitsprobleem met het relais, te voorkomen.

Er zijn twee types onderhoudsmaatregelen: een periodieke controle met een frequentie van twee keer per jaar voor de uitrusting van het type Reyrolle (in 2021: 1 uitrusting in de koppelpunten) en periodieke revisies met een frequentie van vijf jaar voor alle vermogensschakelaars.

NB: De posten waar volgens de planning uitrusting zal worden vervangen in 2021, zijn niet opgenomen in de hierboven vermelde hoeveelheden. Vanaf 2021 zal er nog maar één uitrusting van dit type op het net aanwezig zijn.

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 ontstof 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 2021 gaat het om 271 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. Bovendien kan het PowerOn-systeem alle uitgevoerde schakelingen op de verbrekingapparatuur registreren. 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 of bijna niet bereikbaar of zichtbaar. Volgens de leverancier vereist dit soort uitrusting over het algemeen geen enkel onderhoud. Bepaalde oude uitrusting wordt echter geval per geval gecontroleerd, en de geschikte herstellingsmaatregelen worden desgevallend genomen, zoals het deblokken van de besturing of de verbetering van de isolatie van de zones die gekend zijn om hun kwetsbaarheid.

2.1.2.3.3. *Onderhoud van de Magnefix-systemen*

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

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

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Tijdens dit onderhoud wordt deze uitrusting buiten spanning gebracht (HS en LS). De contacten van de schakelaars worden gereinigd of 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. Voor 2021 staat het onderhoud van 5 installaties van dit type op de planning. 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 ongeveer 300 cabines.

2.1.3.2. *Metaalomsloten materieel*

Voor het railstel in gepantserde apparatuur 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 2021 moeten er 288 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, enz.) 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 prioritair 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 5 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 2021 zijn 2 jaarlijkse controles gepland voor 15 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 2021 is een onderhoud van 5 aardingstransformatoren gepland.

2.1.8. Onderhoud van de CAB-installaties

b. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Vanaf 2021 zal er een controle van de CAB-installaties uitgevoerd worden met een frequentie van twee keer per jaar (voor 2021 gaat het om 70 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 ijkmeter. Gemiddeld worden jaarlijks ongeveer 1000 meters van dit soort 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 1 520 (situatie eind 2019) dozen. Voor 2021 is er onderhoud gepland voor 60 ondergrondse verdeeldozen. Het 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 te verifiëren en desgevallend de eventuele 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 6 jaar wordt er een systematische reiniging en antigraffitibehandeling gepland (het gaat om ongeveer 650 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 verluchtingen in het voetpad of de eventuele aansluitingen op de riolering verstopt raken. Bij zware regenval kunnen de putten ook overstroomd raken.

Bij de vervanging van een transformator in een transformatorput (door veroudering, overbelasting of het conform maken aan het 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 het toegangsluik, 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 314 keer in 2019).

Bovendien wordt in de putten die regelmatig overstroomd worden 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 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 'bestendig tegen overstromingen' gemaakt.

2.3.2. Omgeving

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

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

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

2.3.3. Daken, deuren en deksels

a. Preventief onderhoud onder voorwaarden

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

Gemiddeld worden elk jaar in 615 cabines maatregelen genomen 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 150 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 90 van onze cabines drie keer per jaar, afhankelijk van de situatie ter plaatse. Daar komt nog het jaarlijkse bezoek bij dat gepland wordt aan de 96 lokalen waarin de uitrusting zich bevindt van leveringspunten en verdeelposten.

Bijlage 4: Verslag 2019 over de kwaliteit van de levering en de diensten



Verslag over de kwaliteit van de dienstverlening van het Brussels elektriciteitsdistributienet

WERKJAAR 2019

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*	659.668	3.037	662.705
Verdeelde elektriciteit in het jaar J-1 (MWh)	2.236.060	2.197.877	4.433.937
Totale lengte luchtlijnen (km)	17,9	0,0	17,9
Totale lengte ondergrondse kabels (km)	4.195,8	2.207,1	6.402,9
% ondergrondse kabels	99,58%	100,00%	99,72%
Totale lengte van het net (km)	4.213,7	2.207,1	6.420,7

* EANS ACTIEVE

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	00:13:09	0,2946	00:44:38
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	00:07:25	
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	00:00:23	
C6	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine van een netgebruiker	00:00:54	
C7	Onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder	00:00:34	
C8	Onbeschikbaarheid als gevolg van acties voor de exploitatie van het net, beheerd door de betrokken DNB	00:02:06	
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	00:12:35	0,2687	00:46:51
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	106	
C2	Onbeschikbaarheid die volgt op een kabelbreuk in het middenspanningsnet beheerd door de betrokken DNB als gevolg van slechte weersomstandigheden door derden	29	
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	8	
C6	Onbeschikbaarheid die volgt op een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine van de netgebruiker	8	
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	8	

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	32	1
Totaal aantal terechte meldingen over de verandering van de geleverde	0	0
Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning, gevolgd door een ogenblikkelijke meting	21	0
Totaal aantal klachten over de verandering van de geleverde spanning, gevolgd door een langdurige registratie	11	1
Meldingen over harmonische spanningen		
	Laagspanning	Middenspanning
Totaal aantal meldingen over de harmonische spanningen	0	0
Totaal aantal terechte meldingen over de harmonische spanningen	0	0
Totaal aantal meldingen over de harmonische spanningen, gevolgd door een ogenblikkelijke meting of een langdurige registratie	0	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	0
Totaal aantal klachten over korte onderbrekingen van de geleverde spanning	0	0

Dienstkwaliteit (tabel nr. 4)

Tabel n°4

Dienstverlening			
Aansluitingsaanvragen elektriciteit			
	Laagspanning	Middenspanning met studie	Middenspanning zonder studie
Aantal volledige en ontvankelijke aansluitingsaanvragen*	2.152	70	
Aantal gerealiseerde aansluitingen in het jaar "J-1"***	444	60	

* 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 = 217

Klachten betreffende het niet naleven van termijnen			
Aansluitingsprocedure op middenspanning (met studie):	Aantal klachten	Aantal terecht klachten	
· Termijn melding onvolledigheid aanvraag oriënterende studie (5 werkdagen na ontvangst aanvraag)	0	0	
· Termijn oriënterende studie (15 werkdagen)	0	0	
· Termijn melding onvolledigheid aanvraag detailstudie (10 werkdagen na ontvangst aanvraag)	0	0	
· Termijn voorstel aansluitingscontract (30 werkdagen)	0	0	
· Termijn definitief aansluitingscontract (20 werkdagen vanaf het akkoord)	0	0	
· Termijn realisatie volgens het contract	0	0	
Aansluitingsprocedure op laagspanning:	Aantal klachten	Aantal terecht klachten	
· Termijn melding onvolledigheid (5 werkdagen na ontvangst aanvraag)	0	0	
· Termijn antwoord distributienetbeheerder (offerte, weigering of melding niet-ontvankelijkheid) (10 werkdagen na ontvangst volledige aanvraag)	0	0	
· Termijn realisatie aansluiting (20 werkdagen na bevestiging aanvrager)	4	0	
Aansluitingsprocedure voor tijdelijke aansluiting:	Aantal klachten	Aantal terecht klachten	
· Termijn melding onvolledigheid (5 werkdagen na ontvangst aanvraag)	0	0	
· Termijn antwoord distributienetbeheerder (offerte, weigering of melding niet-ontvankelijkheid) (10 werkdagen na ontvangst volledige aanvraag)	0	0	
· Termijn realisatie aansluiting (voor aangevraagde uitvoeringsdatum of nieuw voorgeselde 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)	0	0	
Toegang tot het distributienet voor geplande onderbreking	Aantal klachten	Aantal terecht klachten	
· Op middenspanning (10 werkdagen op voorhand)	0	0	
· Op laagspanning (2 werkdagen op voorhand)	2	1	
Toegang tot het distributienet voor niet geplande onderbreking	Aantal klachten	Aantal terecht klachten	
· Op middenspanning: informeren over de aard en de verwachte duur van de onderbreking	0	0	
· Op laagspanning: informeren over de oorsprong van de ongeplande onderbreking (binnen 10 werkdagen na het verzoek tot informatie)	0	0	
Verhelpen van storingen in een meetinrichting	Aantal klachten	Aantal terecht klachten	
· Voor aansluitingen ≥100 kVA (3 werkdagen)	0	0	
· Overige aansluitingen (7 werkdagen)	1	0	

Andere klachten over de kwaliteit dienstverlening *				
Type klacht	Elek klachten	"Gemengde" klachten**	"Diverse" klachten**	Totaal
Bestrating	76	71	13	160
Schade aan toestellen/privéinstallaties	123	2		125
Ongelegen stroomonderbreking	100			100
Schade goederen/eigendom van derden	39	28	8	75
Werkafbakening	44	16	1	61
Toelating werf (OSIRIS)	36	16	1	53
Staat van de werf na de werken	32	19	2	53
Betwisting van aansprakelijkheid	23	23		46
Informatie over redenen van sluiting	20	23		43
Informatie werf	30	11	1	42

* gerechtvaardigde en ongerechtvaardigde klachten

** De rubrieken "Gemengde" en "Diverse" klachten vertegenwoordigen de klachten die niet gebonden zijn aan 1 enkel fluïdum. 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 "2019"		
Kenmerk	Waarde (MWh)	
E _{gemeten invoer (i-4)}	4.899.340	Allocaties
E _{gemeten invoer (i-3)}	4.886.428	
E _{gemeten invoer (i-2)}	4.785.695	
E _{gemeten invoer (i-1)}	4.725.557	
E _{gemeten invoer (i)}	4.560.257	
E _{uitwisseling OUT (i-4)}	637	Reconc.
E _{uitwisseling OUT (i-3)}	606	Alloc.
E _{uitwisseling OUT (i-2)}	703	
E _{uitwisseling OUT (i-1)}	429	
E _{uitwisseling OUT (i)}	483	
E _{doorlopend gemeten verbruik (i-4)}	2.508.050	
E _{doorlopend gemeten verbruik (i-3)}	2.507.104	Alloc.
E _{doorlopend gemeten verbruik (i-2)}	2.455.185	
E _{doorlopend gemeten verbruik (i-1)}	2.435.815	
E _{doorlopend gemeten verbruik (i)}	2.443.575	
E _{maandelijks gemeten verbruik (i-4)}	215.126	
E _{maandelijks gemeten verbruik (i-3)}	210.247	Alloc.
E _{maandelijks gemeten verbruik (i-2)}	194.099	
E _{maandelijks gemeten verbruik (i-1)}	189.558	
E _{maandelijks gemeten verbruik (i)}	80.588	
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i-4)}	2.033.974	
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i-3)}	2.033.386	Alloc.
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i-2)}	1.990.817	
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i-1)}	1.956.743	
E _{jaarlijks gemeten verbruik (i)}	1.897.580	
v(i) (%)	2,96%	
Met: "i" het rapporteringsjaar (= 2018) en "v(i)" de netverliesindicator in % Egemeter invoer = Elia + anders DNB + AMR, MMR en YMR producties		

Bijlage bij het kwaliteitsverslag Elek 2019

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.

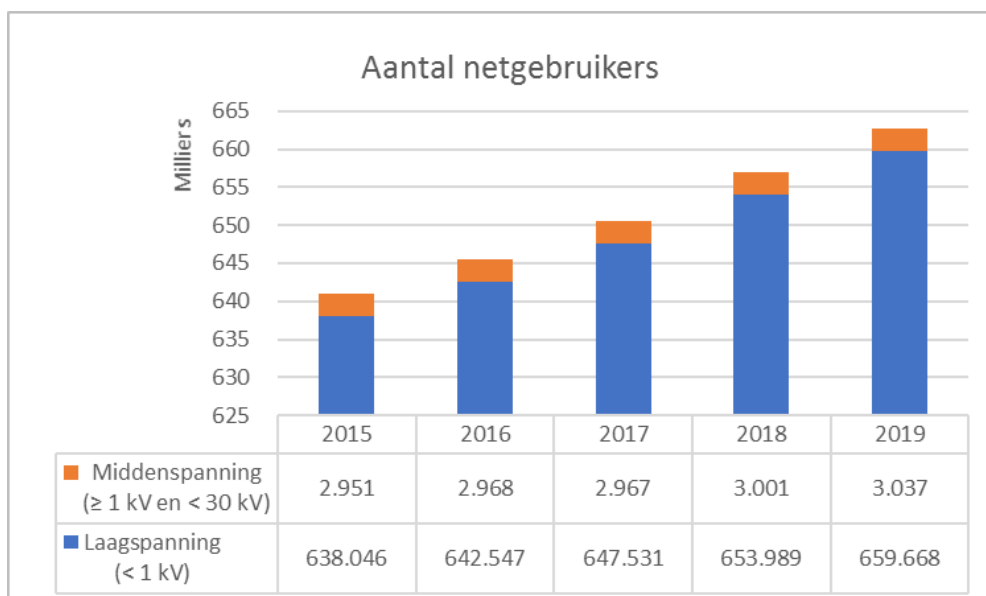
Dat verslag vormt een synthese van de in 2019 opgetekende resultaten voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

2. Profiel van het elektriciteitsdistributienet

a) Evolutie aantal op het net aangesloten klanten

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

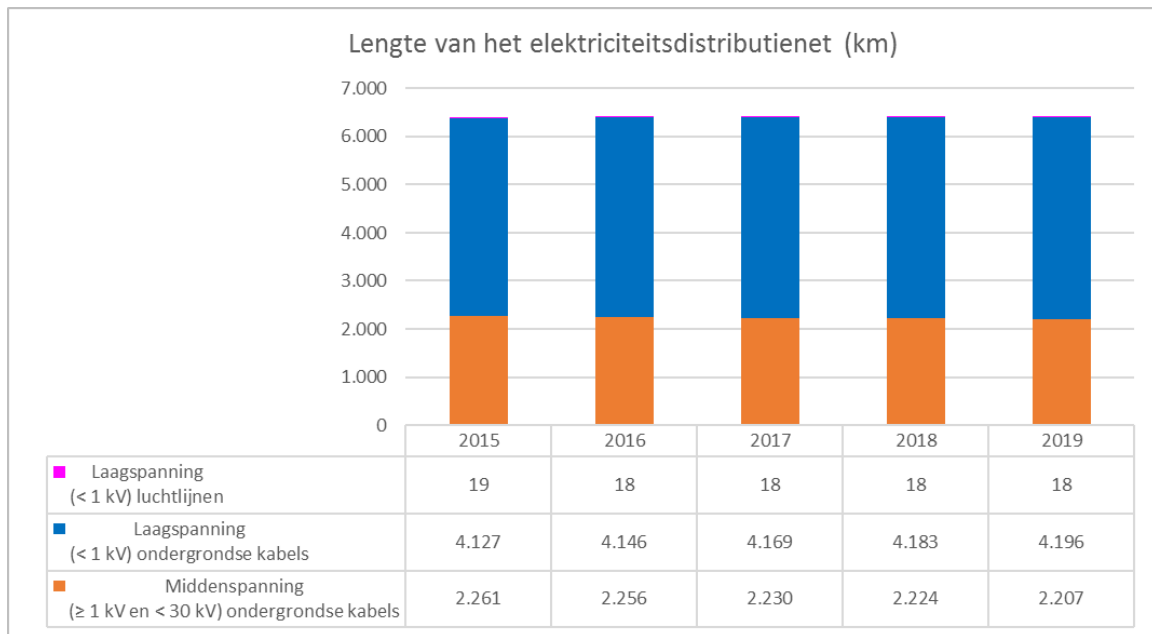
In de onderstaande grafiek wordt de evolutie weergegeven van het aantal gebruikers van de LS- en Hs-netten voor de periode 2015 - 2019:



In 2019 kwam het aantal gebruikers van het LS-net uit op 659 668. Dat is een stijging met 5 679 tegenover het voorgaande jaar. Voor HS bedroeg dat aantal 3 037 tegenover 3 001 in 2018.

b) Evolutie van de lengte van de LS- en HS-netten

In de onderstaande grafiek wordt de evolutie weergegeven van de lengte van de LS- en HS-netten voor de laatste vijf jaar:



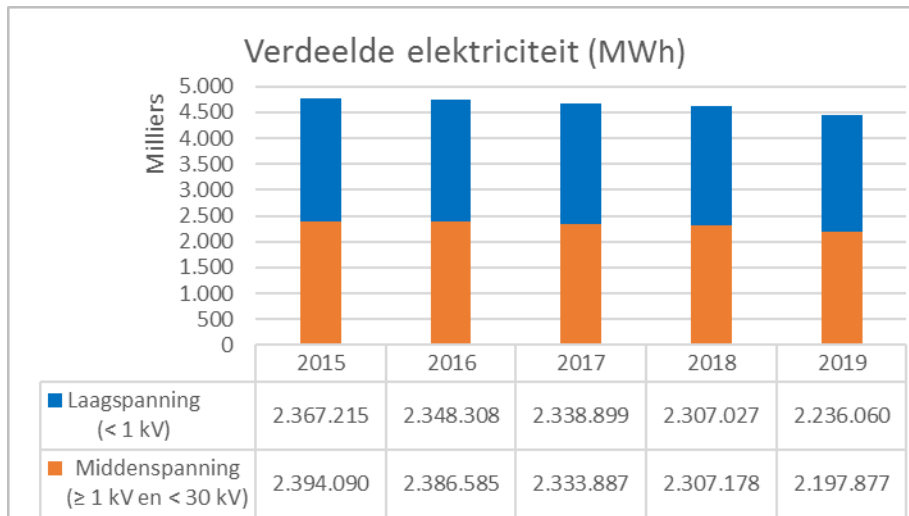
De lengte van het ondergrondse LS-net is met 13,2 km toegenomen ten opzichte van 2018. Die toename is aan verschillende factoren toe te schrijven:

- 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 16,5 km afgenomen in vergelijking met 2018. 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 verlaten 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.

c) Evolutie van de hoeveelheid energie die aan de netgebruikers van Sibelga wordt geleverd

In de onderstaande grafiek wordt de evolutie weergegeven die de laatste vijf jaar werd opgetekend:



Sinds 2015 wordt er elk jaar een daling vastgesteld van de verdeelde energie in LS en in HS. De hoeveelheid verdeelde energie is in 2019 teruggevallen in vergelijking met 2018 (4.433.937 MWh in 2019, 4.614.205 MWh in 2018).

We zouden die evolutie kunnen verklaren door (1) een hoger aantal gedecentraliseerde producties op het net (hoofdzakelijk met zonnepanelen), (2) een verhoogde energie-efficiëntie in nieuwe of gerenoveerde gebouwen en (3) de zachte weersomstandigheden die we de laatste jaar 's winters hebben gekend.

3. Onderbreking van de toegang tot het elektriciteitsdistributienet

Tabel nr.II 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.

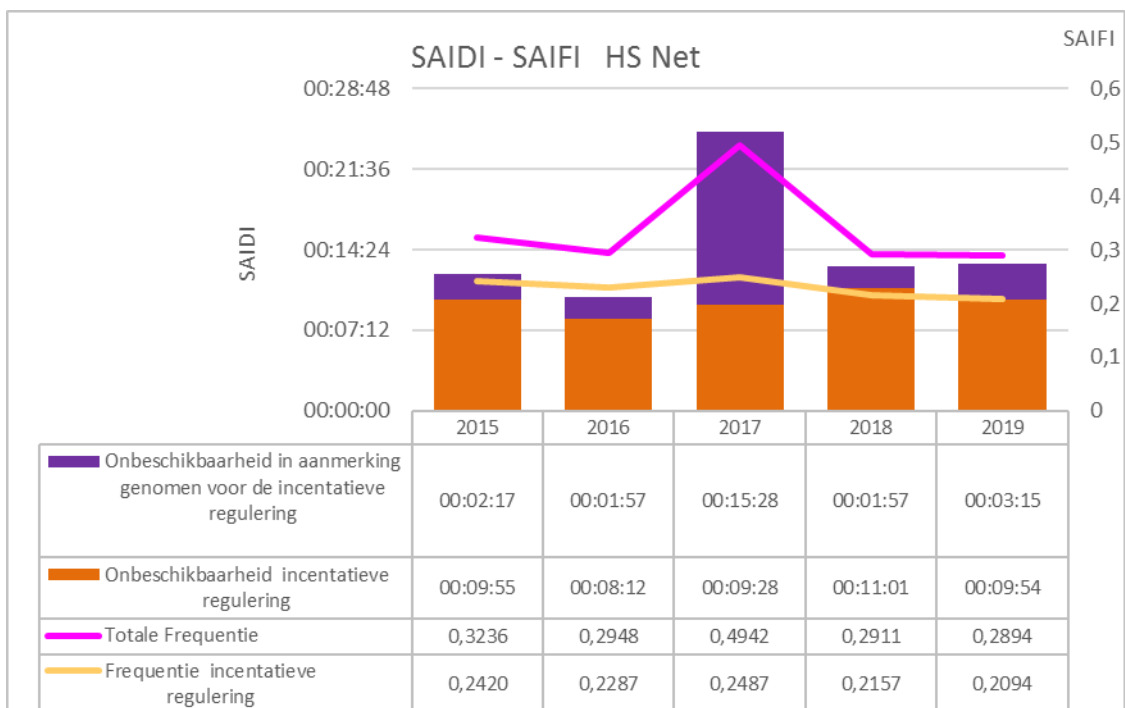
Voor HS zijn er geen geplande onderbrekingen. De netstructuur is zo ontworpen dat ze aan het criterium 'N-1' voldoet en daardoor kunnen de gebruikers altijd stroom blijven krijgen wanneer een element op het net uitgeschakeld wordt.

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

Hieronder wordt de evolutie weergegeven van de onbeschikbaarheden en de frequentie van de onderbrekingen voor de periode 2015-2019. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen 'onbeschikbaarheid incentive regulation', waarin de incidenten niet worden meegerekend die te maken hebben met de kwaliteit van de assets op het HS-net dat door Sibelga wordt beheerd en de onbeschikbaarheid die te wijten is aan andere oorzaken van onderbrekingen.



Dat de onbeschikbaarheid HS is toegenomen, 13:09 minuten opgetekend in 2019, t.o.v. 12:58 minuten en 2018, is hoofdzakelijk te wijten aan de grote impact (01:53 minuten) van het incident dat zich heeft voorgedaan op het net van het PF Centenaire. Als gevolg van een brand in een klantencabine en een slechte werking van onze uitrusting voor de toevoer van de beveiliging, is er immers een verlies van de stroomtoevoer van het PF Centenaire opgetekend.

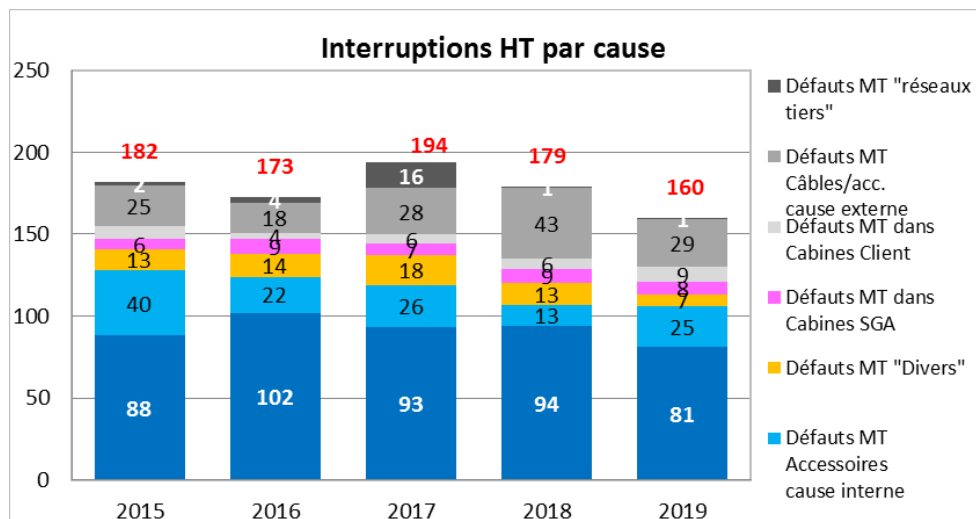
De onderbrekingsfrequentie per op het net aangesloten cabine blijft relatief constant: 0.289 in 2019 (0.291 in 2018).

In 2019 lagen de onbeschikbaarheid van het HS-net (13:09 minuten) en de frequentie van de onderbrekingen (0,289) lager dan het gemiddelde van de laatste drie jaren (onbeschikbaarheid: 14:48 minuten; frequentie: 0,35).

Rekening houdend met die evolutie, houdt Sibelga haar huidige investeringsprogramma aan wat de afstandsbediening van cabines betreft.

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

In de onderstaande tabel wordt de evolutie weergegeven van de onbeschikbaarheid en het aantal onderbrekingen op het HS-net van de laatste vijf jaar.



Het aantal onderbrekingen dat zich op het HS-net voordeed, is afgenomen in 2019: 160 onderbrekingen tegenover 179 onderbrekingen in 2018 en deze waarde ligt lager dan de gemiddelde waarde die opgetekend werd van 2014 tot 2018 (187). Die evolutie is hoofdzakelijk te wijten aan (1) het lagere aantal kabeldefecten (81 in 2019 t.o.v. 94 in 2018) en (2) het lagere aantal defecten op de kabels en het toebehoren als gevolg van externe oorzaken (29 t.o.v. 43 in 2018).

Het aantal kabeldefecten (alle oorzaken samengeteld) is afgenomen: 135 tegenover 150 in 2018 (die waarde ligt onder het gemiddelde van de laatste vijf jaren: 153). Het aantal kabeldefecten 'in volle kabel'³ is nog gedaald (106 in 2019, 107 in 2018). Het aantal defecten dat toe te schrijven is aan derden of aan de weersomstandigheden, is afgenomen (29 in 2019, 43 in 2018).

N.B. : In 2019 krijgen we (met 81 defecten) 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 vijf jaar. Dat gemiddelde bedraagt 99,6 defecten.

Bovendien is het aantal onderbrekingen als gevolg van de exploitatie van het net (uitschakeling tijdens de parallelschakeling van twee koppelpunten ...) gedaald (7 in 2019 tegenover 13 in 2018).

Het aantal defecten in een HS-cabine die eigendom is van een netgebruiker, is toegenomen (9 defecten in 2019, 6 in 2018). Er is ook een daling van het aantal storingen in een cabine die aan de DNB toebehoort (8 in 2019 tegenover 9 in 2018).

Rekening houden met de neerwaartse tendens die we de laatste jaren vaststellen, behoudt Sibelga haar investeringsprogramma's wat de vervanging van verouderde kabels betreft.

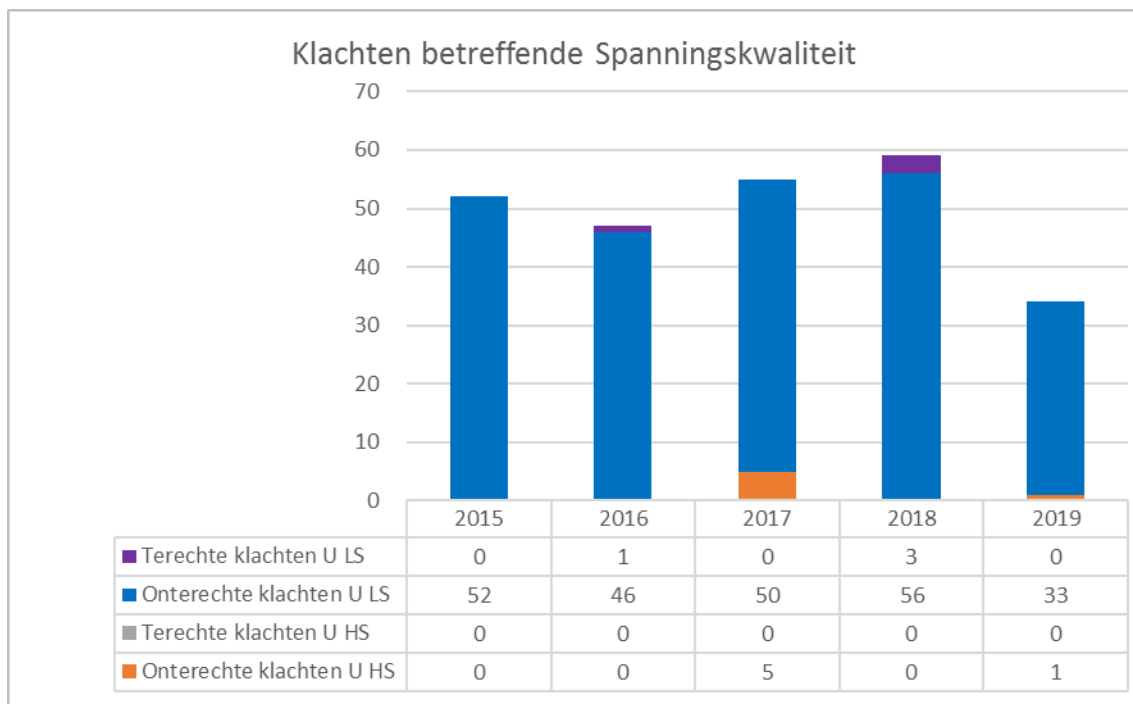
³ Kabeldefect 'in volle kabel': spontaan optredend isolatiedefect op de distributiekabel dat te wijten is aan de staat van de kabel en niet veroorzaakt wordt door een externe interventie.

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 de onderstaande tabel wordt de evolutie weergegeven van de kwaliteit van de spanning die geleverd wordt op het LS- en HS-net (gebaseerd op de klachten van klanten) van de laatste vijf jaar:



In 2019 was er één (ongegrunde) klacht in verband met de geleverde spanning in HS (geen klachten in 2018). Voor LS ligt het totale aantal klachten lager dan het aantal klachten dat in 2018 werd opgetekend (33 klachten t.o.v. 59). Die aantallen liggen onder het gemiddelde van de laatste vijf jaren (52 klachten).

Wat LS betreft, ging het om 32, allemaal ongegronde, klachten die betrekking hebben op de spanning (59 - waarvan 3 gegronde klachten in 2018) en één (ongegrunde) klacht voor flicker (geen enkele in 2018).

Sibelga garandeert de kwaliteit van de spanning aan de hand van criteria voor de dimensionering van de LS- en HS-netten en door het toezicht op de spanning in de leveringspunten; Momenteel heeft Sibelga geen permanente metingen van de kwaliteit van de spanning die een controle op het naleven van de norm mogelijk zouden maken. In de verdeelcabines HS/LS wordt tijdens de campagnes voor de belastingsopname ook de spanning op het niveau van het ALSB opgetekend. In de smart cabines wordt de spanningsvariatie continu opgetekend, maar die waarden kunnen niet gebruikt worden om de conformiteit van de kwaliteit van de spanning ten opzichte van de norm te evalueren.

Voor 2020 voorziet Sibelga de plaatsing van 40 meettoestellen in de netcabines voor de monitoring van het LS-net. Die toestellen (1) zullen een beter beeld opleveren van de kwaliteit van de levering in LS op de plaats waar die toestellen geplaatst zullen worden en (2) zullen de evaluatie mogelijk maken van de impact van defecten die zich 'stroomopwaarts' voordoen (op de HS-distributienetten of het transmissienet).

5. Kwaliteit van de dienstverlening

De 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.

Aantal volledige en ontvankelijke aansluitingsaanvragen					
Jaar	2015	2016	2017	2018	2019
HS	235	267	87	352	70
LS	3.127	2.975	735	1.913	2.152

Aantal aansluitingen uitgevoerd tijdens het jaar					
Jaar	2015	2016	2017	2018	2019
HS	65	60	43	68	60
LS	579	362	341	406	444
zonder meter	177	189	169	192	217

Klachten over de kwaliteit van de dienstverlening					
Jaar	2015	2016	2017	2018	2019
Totaal aantal klachten	3	3	3	11	7
<i>waarvan gegrond</i>	1	3	2	0	1

In 2019 bedroeg het aantal aanvragen voor aansluitingen laagspanning 2 152. Voor middenspanning werden er 70 aanvragen geregistreerd. In 2019 werden 504 HS- en LS-aansluitingen uitgevoerd. Dat zijn 30 aansluitingen meer dan in 2018.

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 2019 werden 213 klachten (183 in 2018) over de staat van de openbare weg en de voetpaden na voltooiing van de werken opgetekend (met inbegrip van de herbestrating), en ook 11 klachten over de staat van de werf tijdens de werken (29 klachten in 2018). Het aantal klachten betreffende de afbakening van werven is afgenomen in 2019 (61 t.o.v. 76 in 2018).

Type klacht (top 10)	Elek klachten	"Gemengde" klachten**	"Diverse" klachten**	Totaal
Bestrating	76	71	13	160
Schade aan toestellen/privéinstallaties	123	2		125
Ongelegen stroomonderbreking	100			100
Schade goederen/eigendom van derden	39	28	8	75
Werfafbakening	44	16	1	61
Toelating werf (OSIRIS)	36	16	1	53
Staat van de werf na de werken	32	19	2	53
Betwisting van aansprakelijkheid	23	23		46
Informatie over redenen van sluiting	20	23		43
Informatie werf	30	11	1	42

Evolutie klachten	2015	2016	2017	2018	2019
Top 10	1.127	998	1.035	840	758

Aandachtspunt: Zoals aangegeven in het vorige kwaliteitsverslag heeft Sibelga vanaf januari 2017 het klachtenbeheer geïntegreerd in een nieuwe applicatie, die gebruikt wordt voor het beheer van alle aanvragen en werken van klanten. De oorzaken en onderliggende oorzaken die in het oude klachtenbeheersysteem bestonden, werden meteen ook verfijnd, wat (1) een fijnere correlatie tussen de klachten en de oorzaken en (2) een beter klachtenbeheer in het algemeen mogelijk maakt.

Bijlage 5: Energie-efficiëntie in de distributienetten – Actieplan van Sibelga

1. Inleiding

Sibelga heeft altijd veel aandacht besteed aan een zo groot mogelijke inperking van de verliezen op het net, maar voert geen investeringsbeleid dat specifiek deze doelstelling beoogt. Een investeringsbeleid dat alleen gekoppeld is aan de verbetering van de energie-efficiëntie is meestal economisch gezien niet verdedigbaar, temeer omdat de omvang van de verliezen op het net van Sibelga objectief laag is;

De wil van Sibelga is om de voorkeur te geven aan een opportunistisch beleid waarbij, op het ogenblik dat er om andere redenen over investeringen wordt beslist, technische oplossingen worden gezocht die de grootste energie-efficiëntie inhouden, bijvoorbeeld:

- de vervanging van transformatoren met 3 klemmen;
- de jaarlijkse evaluatie van de belastingen op de HS-lussen;
- het programma voor de vernieuwing van de installaties voor de openbare verlichting;
- het 400 V-beleid voor nieuwe aansluitingen van grote vermogens en als oplossing bij problemen met de spanningskwaliteit op het net;
- aandacht voor het energieverbruik dat eigen is aan technologieën die in de slimme cabines worden toegepast;

Sibelga volgt de ontwikkeling van nieuwe technologieën zoals bijvoorbeeld zelfregelende transformatoren voor de distributienetten en nieuwe toepassingen voor het gebruik van aardgas op de voet.

Sibelga bestudeert de mogelijke impact van het beheer van de vraag naar elektriciteit op de ontwikkeling van de distributienetten in Brussel. Dat aspect is een aandachtspunt, gelet op het feit dat er een belangenconflict zou kunnen ontstaan tussen de doelstellingen van de klanten (met name bij aankoop op het moment wanneer energie het goedkoopst is) en die van de netbeheerders (die congestie op het net willen voorkomen). In 2015 formaliseerde Sibelga haar actieplan inzake de verhoging van de energie-efficiëntie van die distributienetten.

Dit document is de follow-up van de investeringsmaatregelen die Sibelga neemt in het kader van dat actieplan.

2. Investeringsmaatregelen van Sibelga om de netverliezen te beïnvloeden

2.1 Evolutie naar een hogere netspanning

De verliezen in een kabel zijn evenredig met het kwadraat van de stroom die erdoorheen vloeit. Voor eenzelfde vermogen, heeft de verhoging van de distributiespanning (en dus de verlaging van de waarde van de stroom) een verlaging tot gevolg van de elektriciteitsverliezen. Het verlaten van de 6,6- en 5 kV-netten en de geleidelijke omschakeling van het 230 V- naar het 400 V-net zal een positieve impact op de daling van de netverliezen hebben of zou dat kunnen hebben. Die daling wordt immers ook beïnvloed door de lengte en de belasting van de nieuwe kabels.

2.1.1 De evolutie van het MS-net (middenspanning)

In 2019 wordt een daling vastgesteld van de lengte van de 5 kV- en 6,6 kV-netten (8,6 km minder t.o.v. 2018). De belasting die toegevoerd wordt door die netten is gedaald met 3,19 MVA (0,44 MVA in 2018). Ook het aantal op 5 en 6,6 kV aangesloten cabines is gedaald (16 cabines minder t.o.v. 2018).

2.1.2 De evolutie van het LS-net (laagspanning)

In 2019 werden er 239 230 V-toegangspunten omgezet naar 400 V (288 in 2018). De vermelde hoeveelheid geeft het aantal omschakelingen weer dat door Sibelga werd uitgevoerd in het kader van het beleid voor de omschakeling naar 400 V van een deel van het net, in synergie met haar beleid voor de vervanging van verouderde kabels.

2.2 Optimale keuze van kabeldoorsnedes

De verliezen in een kabel zijn omgekeerd evenredig met de kabeldoorsnede. In het kader van de programma's voor de vervanging van LS- en MS-kabels, worden er standaardkabels gebruikt met een doorsnede die groter is dan die van de verlaten kabels. De aanleg van kabels met een grotere doorsnede, in combinatie met het verlaten van kabels met een kleinere doorsnede, zal een positief effect hebben op de verlaging van de netverliezen of zou dat kunnen hebben. Die daling wordt immers ook beïnvloed door de lengte en de belasting van de nieuwe kabels.

2.2.1 HS

In 2019 heeft Sibelga 20 km kabels met een doorsnede < 95² verlaten (14 km in 2018). De standaarddoorsnede van de kabels aangelegd in MS bedraagt 240² Al.

2.2.2 LS

In 2019 heeft Sibelga 23 km kabels met een doorsnede < 150² ALU (of < 95² CU) verlaten (32 km in 2018). Voor LS is de gebruikte standaarddoorsnede 150² ALU.

2.3 Gebruik van transformatoren met minder verliezen

De verliezen in de transformatoren hangen af van de norm waarmee de transformatoren conform gemaakt zijn. De vernieuwing van ons transformatorenpark zal een positieve impact hebben op de verlaging van de netverliezen of zou dat kunnen hebben. Dat effect wordt ook beïnvloed door het niveau van de belasting op de nieuwe transformatoren.

2.3.1 Evolutie van het transformatorenpark (t.o.v. de situatie 31/12/2018)

Constructieperiode van de transformator	Norm (maximale ijzer- en	Aantal transformatoren op 31/12/2018 (***)	Aantal transformatoren op 31/12/2019	Vershil
< 1971	N70	329 (*)	301 (**)	-27
< 1987 et ≥ 1971	R70	192	179	-13
< 1994 et ≥ 1987	R85	275	264	-11
< 2013 et ≥ 1994	C C'	2.094	2.071	-23
< 2015 et ≥ 2013	Ak B0	153	153	0
≥ 2015	Ck A0	259	330	71
Totaal		3.302	3.298	-4

(*) met inbegrip van 254 transformatoren met onbekende plaatsingsdatum in onze database.

(**) met inbegrip van 234 transformatoren met onbekende plaatsingsdatum in onze database.

(***) De waarden op 31/12/2018 werden aangepast n.a.v. de update van de database.

2.4 Verlaging van ons eigen verbruik in de cabines en leveringsposten

Wij hebben vandaag geen meting om de verlaging van het verbruik in de cabines en leveringsposten aan te tonen.

2.5 Minder personeelsverplaatsingen dankzij meteropname op afstand/afstandsbediening

Doordat ons personeel zich minder moet verplaatsen op het net, sparen we potentieel brandstof uit dankzij afstandsbediening van cabines en meteropname op afstand.

2.5.1 SMART meters/meteropname op afstand

In 2017 hebben we de campagne volledig afgerond voor het vervangen van bestaande meters (uitgezonderd installaties met aftrektellingen) door meters met maandelijkse teleopneming. Alle geïnstalleerde meters werden gemigreerd naar het nieuwe acquisitiesysteem ReMI.

2.5.2 Motorisering en afstandsbediening van schakelinrichtingen in het MS-net

In 2019 werden 74 motorisering van cabines in bedrijf gesteld (66 in 2018). Dat verhoogt het totale aantal gemotoriseerde cabines tot 1.002 (928 in 2018).

3. Conclusies

Sibelga plant geen specifieke actie om de verliezen van haar net te verlagen, maar als gevolg van het beleid en de criteria voor de uitbouw van de netten en de lopende investeringen, worden de assets die het meest verliezen veroorzaken gaandeweg weggenomen. Ze worden ofwel verlaten, ofwel vervangen door performantere of beter gedimensioneerde assets om zo de verliezen te beperken.

De netverliezen hangen af van andere factoren, zoals bijvoorbeeld de belasting overgedragen naar de bestaande 11 kV-kabels, door de 5- en 6,6 kV-netten te verlaten. Dat maakt dat de winst inzake efficiëntie van het net niet te voorzien is.

De verliezen op de elektriciteitsdistributienetten van Sibelga zijn, geraamd volgens de methode die gebruikt wordt voor het verslag van de kwaliteit van de dienstverlening, laag en stabiel:

Verslag kwaliteit van de dienstverlening	2015	2016	2017	2018	2019
Periode berekening verliezen	2011 – 2015	2012 - 2016	2013 - 2017	2014 - 2018	2015 - 2019
Verliezen in %	2,99%	2,99%	2,92%	3,00%	2,96%

Bijlage 6: Het glasvezelnet van Sibelga

1. Inleiding

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 maart 2020 waren er in het totaal 83 knooppunten voor de communicatie op het glasvezelnet (bovendien waren er 43 knooppunten waarvoor de plaatsing was gebeurd, maar waarvoor de inbedrijfstelling voor 2020 is voorzien). De plaatsingen die nog gerealiseerd moeten worden in 2020, zullen het mogelijk maken een aanzienlijk aantal bijkomende knooppunten te verbinden met de centrale site. In de loop van 2020 zullen alle sites die beoogd worden voor de implementatie van glasvezel aangesloten en operationeel zijn (uitgebreid aantal van 132 knooppunten - zie hieronder).

In 2017 verfijnde Sibelga haar strategie inzake telecommunicatie op haar distributienetten. Hier onder worden de beslissing beschreven die zijn genomen op het vlak van het 'backbone'-netwerk in glasvezel:

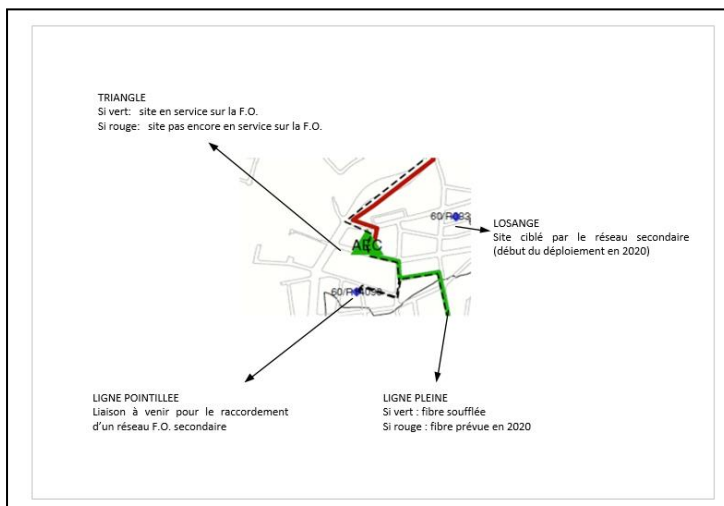
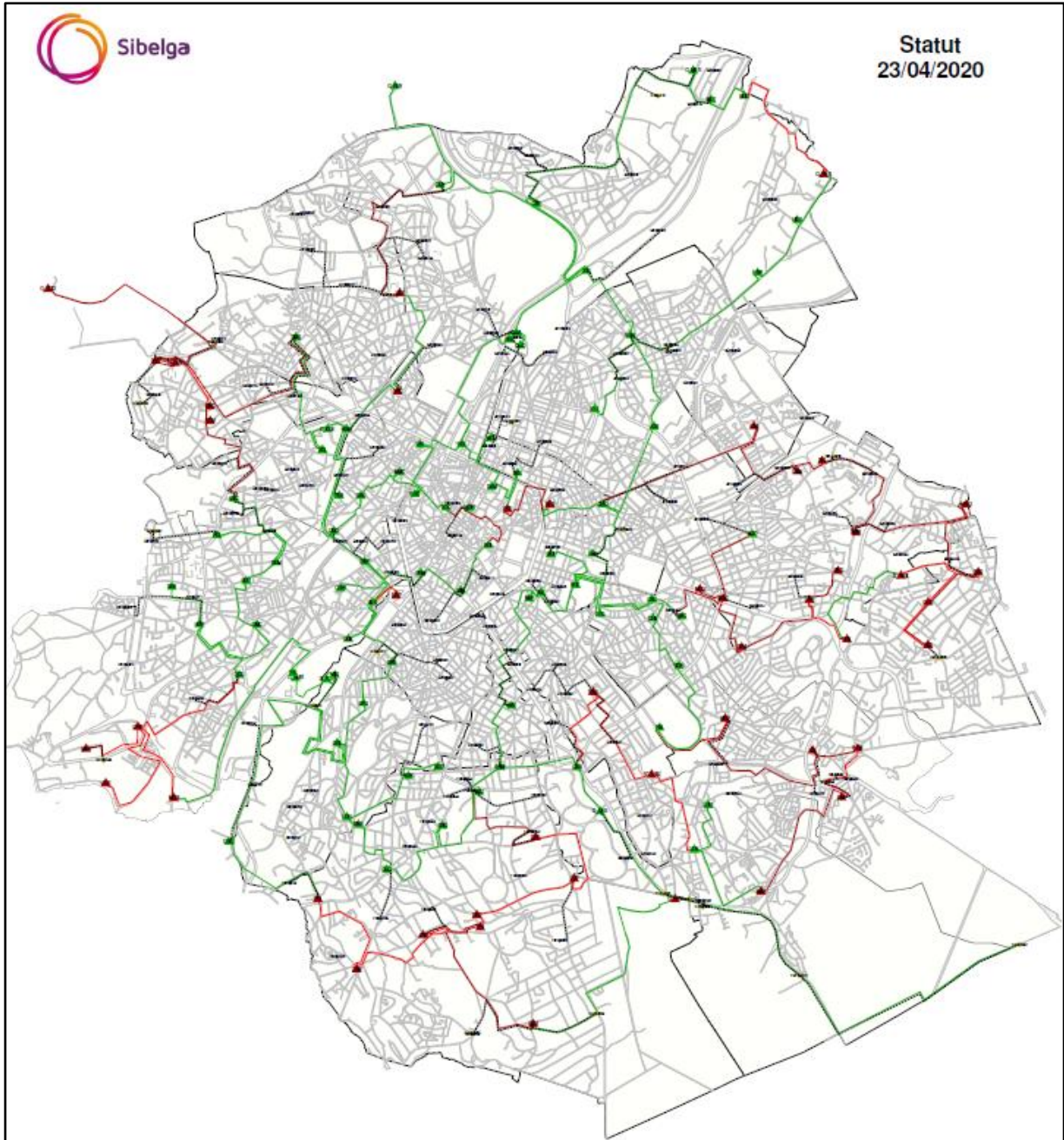
- Sibelga heeft besloten (1) het design van het glasvezelnetwerk te herzien (er zullen 132 knooppunten geconnecteerd worden, tegenover 108 zoals oorspronkelijk was gepland);
- en om (2) ook andere strategische punten aan te sluiten op het glasvezelnet (via een 'secundair net').

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 105 bijkomende sites zal voornamelijk gebeuren door gebruik te maken van opportuniteiten. In 2020 gaan we hiermee van start.

In de volgende paragrafen van deze nota geven we een geografische voorstelling van het plan voor de implementatie van het glasvezelnet in zijn huidige vorm (situatie eind april 2020) en de investeringen gepland in het investeringsplan 2021-2025 voor de aanleg en de integratie in het secundair net van 105 bijkomende sites.

2. Het plan voor de uitbouw van het glasvezelnet

Zoals hieronder aangegeven, waren er in maart 2020 in het totaal 83 knooppunten voor de communicatie op het glasvezelnet. Hieronder volgt de geografische voorstelling per status (N.B.: omwille van de leesbaarheid zal er ook een .pdf-bestand met de kaart worden gestuurd).



3. De hoeveelheden en budgetten voorzien in het IP 2021-2025

Hieronder worden de hoeveelheden weergegeven die voorzien zijn in het investeringsplan 2021-2025:

Vaststelling	Activiteit	Eenheid	Jaar					Totaal
			2020	2021	2022	2023	2024	
Uitbreiding van het glasvezelnet	Aanleg Speedpipe voor glasvezel	[m]	500	1.000	1.000	1.000	1.000	4.500
	Aanleg HDPE + Speedpipe voor glasvezel	[m]	11.500	4.000	4.000	4.000	4.000	27.500
	Blazen glasvezel	[m]	45.000	21.875	21.875	21.875	21.875	132.500
	Plaatsing verbindingsdoos	st.	40	40	40	40	40	200
	Uitrusting terminals type 'netcabine' voor verbinding met het glasvezelnet	st.	21	21	21	21	21	105

Zoals elders in dit document ter sprake kwam, zijn de integratie en de inbedrijfstelling van die knooppunten gepland tegen 2021-2025.