

# De investeringsplannen elektriciteit en gas 2021-2025

Nota bestemd voor publieke raadpleging

31/05/2020



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>De vertaling van de strategie van Sibelga in DE investeringsplannen.....</b>	<b>5</b>
2.1	De visie en missie van Sibelga voor 2050 .....	5
2.2	De strategische krachtlijnen van Sibelga voor de uitbouw van de distributienetten .....	5
2.2.1	De prioritaire doelstellingen voor de uitbouw van de netten .....	5
2.2.2	De strategische doelstellingen voor de uitbouw van de netten.....	6
2.2.3	Sibelga en het respecteren van het milieu .....	7
2.3	Het proces voor de opstelling van het investeringsplan .....	7
2.3.1	De types investeringen .....	8
2.4	De structuur en de inhoud van de investeringsplannen .....	9
<b>3</b>	<b>Het investeringsplan voor de distributienetten elektriciteit.....</b>	<b>10</b>
3.1	Definities.....	10
3.2	Beschrijving van de netten voor de distributie van elektriciteit in Brussel.....	12
3.3	Strategische beslissingen voor de uitbouw van de netten en activiteiten van Sibelga.....	13
3.3.1	Smart Grid en Smart Meter .....	13
3.3.2	Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga.....	13
3.3.3	Verplaatsing van de eigendomsgrenzen in de koppelpunten .....	13
3.3.4	Uniformisering van de distributiespanningen naar 11 kV .....	14
3.3.5	De omschakeling van de LS-netten van 230 V naar 400 V.....	14
3.3.6	Energie-efficiëntie van de distributienetten.....	15
3.3.7	De uitbouw van een glasvezelnet.....	16
3.4	De bevoorradingszekerheid.....	17
3.4.1	De historische evolutie van het elektriciteitsverbruik.....	17
3.4.2	Toekomstige evoluties van de belastingen op de netten.....	18
3.4.3	De evolutie van de belasting op de netten en de geplande investeringen .....	19
3.4.4	De belasting van het hoogspanningsnet (HS).....	22
3.4.5	De belasting van de HS/LS-distributietransformatoren.....	23
3.4.6	De belasting van de laagspanningskabels (LS).....	24
3.5	De kwaliteit van de toevoer.....	25
3.5.1	De continuïteit van de levering .....	25
3.5.2	De kwaliteit van de spanning.....	30
3.6	De energietransitie .....	32
3.6.1	De integratie van lokale productie en energiegemeenschappen.....	32
3.6.2	Het intermitterende karakter van de productie en van het verbruik.....	32
3.6.3	Ontwikkeling van elektrische voertuigen .....	33
3.6.4	De uitbouw van een slim net (Smart Grid) .....	34
3.7	Investeringen - 2021-2025.....	40
3.7.1	Algemene voorstelling van de investeringen 2021-2025 .....	41
3.7.2	Koppelpunten en verdeelpunten.....	42
3.7.3	Vernieuwing, versterking en uitbreiding van het HS-net .....	43
3.7.4	Netcabines.....	43
3.7.5	LS-net en aansluitingen .....	44
3.7.6	HS- en LS-meters .....	44
3.7.7	Plaatsen en blazen van glasvezel.....	45
3.7.8	Installaties voor lokale productie die eigendom zijn van Sibelga .....	46

<b>4</b>	<b>Het investeringsplan gas 2021-2025 .....</b>	<b>47</b>
4.1	Definities .....	47
4.2	Beschrijving van de netten voor de distributie van gas in Brussel .....	50
4.2.1	Bevoorradersnet .....	50
4.2.2	Sibelga-infrastructuur .....	52
4.3	Strategische beslissingen voor de verdere uitbouw van de gasdistributienetten in Brussel.....	52
4.3.1	De bedrijfszekerheid van het net .....	52
4.3.2	Smart Metering.....	52
4.4	De bevoorraderszekerheid.....	53
4.4.1	Belasting van de ontvangstations .....	53
4.4.2	Evolutie van de belasting van de stations .....	54
4.4.3	Belasting van de netten .....	56
4.5	De kwaliteit van de toevoer.....	57
4.5.1	De calorische waarde .....	57
4.5.2	De continuïteit van de levering .....	57
4.5.3	De druk .....	58
4.6	de energietransitie.....	59
4.7	Overgang van L-gas naar H-gas.....	61
4.7.1	Achtergrond.....	61
4.7.2	De uit te voeren werken om de overgang van L-gas naar H-gas op een distributienet mogelijk te maken	62
4.7.3	Federale initiatieven .....	64
4.7.4	Omschakeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.....	66
4.8	De voor 2021-2025 geplande investeringen .....	69
4.8.1	Overzicht investeringen 2021 - 2025 .....	69
4.8.2	Ontvangstations en drukreducerstations .....	70
4.8.3	MD-net.....	71
4.8.4	Net- en klantencabines en bijhorende aansluitingen op het MD-net .....	71
4.8.5	LD-net .....	72
4.8.6	LD-aansluitingen .....	73
4.8.7	Meters .....	73

## 1 INLEIDING

Sibelga legt jaarlijks haar plannen voor de investeringen in de elektriciteits- en gasdistributienetten voor de komende 5 jaar voor aan Brugel, die de Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest adviseert over de goedkeuring ervan.

In de goedkeuringsprocedure is voorzien dat Sibelga in mei een voorstel voor het investeringsplan aan Brugel voorlegt, die een publieke raadpleging kan organiseren betreffende de projecten of over specifieke elementen met betrekking tot uitbouw van de netten.

Het investeringsplan is een vrij technisch document waarin de verschillende stappen worden gevolgd van het proces voor de opstelling en planning van de investeringen die Sibelga voorstelt om te doen in haar netten. Het investeringsplan is daardoor niet afgestemd op een publieke raadpleging.

Brugel heeft Sibelga daarom gevraagd een toegankelijker document op te stellen waarin bepaalde punten van de investeringsplannen worden uitgewerkt.

Binnen de huidige regulering, zijn de in dit investeringsplan vermelde investeringen, die uitsluitend op basis van het beleid inzake asset management worden vastgelegd zoals dat wordt uiteengezet in de hoofdstukken over de investeringen die zijn voorzien in de elektriciteits- en gasdistributienetten, tot in 2024 door de tarieven gedekt.

## 2 DE VERTALING VAN DE STRATEGIE VAN SIBELGA IN DE INVESTERINGSPLANNEN

### 2.1 De visie en missie van Sibelga voor 2050

De visie van Sibelga voor 2050 bevat 3 assen: (1) de gebouwen zullen 'passieve', d.w.z. minder energieverwendende, gebouwen worden, (2) de energieproductie zal toegespitst zijn op de wijken en (3) de mobiliteit zal een elektrische en gedeelde mobiliteit zijn.

De missie van Sibelga bestaat erin een vertrouwenspartner te zijn die de levenskwaliteit van de Brusselaars en zijn gemeenschappen beter wil maken, door hen betrouwbare, innoverende en duurzame oplossingen aan te reiken.

Om die missie te kunnen doen slagen, organiseert Sibelga verschillende projecten volgens 3 strategische krachtlijnen. Dit zijn ze:

1. 'Safety of distribution' is m.n. gericht op de integratie van hernieuwbare energie, de veiligheid voor het Sibelga-personeel en de Brusselaars, het beheer van de flexibiliteit op de netten, de integratie van een maximum aan lokale producties zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit of de continuïteit van de bevoorrading en, onder meer, de verkleining van de ecologische voetafdruk van de activiteiten van Sibelga en van haar netten. In het kader van die strategische krachtlijn zal Sibelga zich uitrusten met meer tools die de impact van verschillende transitie in de energiewereld, en nieuwe wettelijke bepalingen ter zake, kunnen simuleren.
2. 'Sustainability': projecten die gericht zijn op een optimaal evenwicht tussen het financiële plaatje, het milieu en de maatschappij;
3. 'Smart city': projecten met het oog op (1) het verzekeren van de bevoorrading (2) het verbeteren van de mobiliteit en de connectiviteit en (3) het verzekeren van een duurzame toekomst voor Brussel door smart oplossingen te implementeren.

### 2.2 De strategische krachtlijnen van Sibelga voor de uitbouw van de distributienetten

De investeringen in de netten kunnen in twee grote categorieën ondergebracht worden: investeringen om de netten uit te bouwen volgens 5 prioritaire doelstellingen en investeringen van meer strategische aard waartoe beslist werd om de netten ingrijpender te wijzigen. Voorbeelden daarvan zijn: de 400 V-strategie, of zelfs de uitbreiding van de activiteitscope van Sibelga, zoals de constructie van een backbone in glasvezel.

#### 2.2.1 De prioritaire doelstellingen voor de uitbouw van de netten

Sibelga heeft 5 prioritaire doelstellingen vastgelegd voor de uitbouw van de elektriciteitsdistributienetten. De investeringen zijn m.n. gericht op de kostenbeheersing, de kwaliteit van de levering, de veiligheid van personen, het naleven van de wettelijke verplichtingen, het imago van Sibelga voor haar stakeholders.

##### *a. 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 distributienetbeheer is 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.

#### ***b. Kwaliteit van de levering***

De regulering van het distributienetbeheer evolueert steeds meer naar een stimuleringsregulering.

Voor de tariefperiode 2020-2024 is Sibelga met Brugel een reeks parameters overeengekomen over de te bereiken netkwaliteit (KPI).

Sibelga zal in haar systeem voor asset management bijgevolg rekening houden met die parameters, en dat zoals bij het evalueren van de risk impact van incidenten als bij het bepalen van de prioriteiten voor investeringen of onderhoudsmaatregelen.

#### ***c. 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 bovengrondse distributiekasten of transformatiecabines onder of op het voetpad).

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 het bestendig bijschaven van de werkmethodes en de opleiding van haar personeel en (2) door investeringen door te voeren daar waar die de veiligheidsrisico's fors kunnen verlagen.

#### ***d. 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 uit wettelijke voorschriften voortvloeiende 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. Het opnieuw conform maken van bestaande installaties kan in bepaalde situaties echter zeer zwaar uitvallen. In dat geval heeft Sibelga er de voorkeur aan om dit type programma's te spreiden, in overleg met de betrokken autoriteiten.

#### ***e. Imago***

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

### **2.2.2 De strategische doelstellingen voor de uitbouw van de netten**

Naast de doelstellingen om de bestaande distributienetten te verbeteren en laten evolueren, rekening houdend met bepaalde globale externe factoren zoals de energietransitie met de ontwikkeling van lokale producties, het elektrisch worden van de mobiliteit en de groeiende behoefte aan informatie over wat er op die netten gebeurt, heeft Sibelga een reeks strategische investeringen in de elektriciteits- en gasdistributienetten vastgelegd. Die worden opgesomd in de specifieke hoofdstukken van de investeringsplannen.

### 2.2.3 Sibelga en het respecteren van het milieu

Sibelga heeft ook een milieubeleid vastgelegd waarmee in het investeringsplan rekening gehouden wordt.

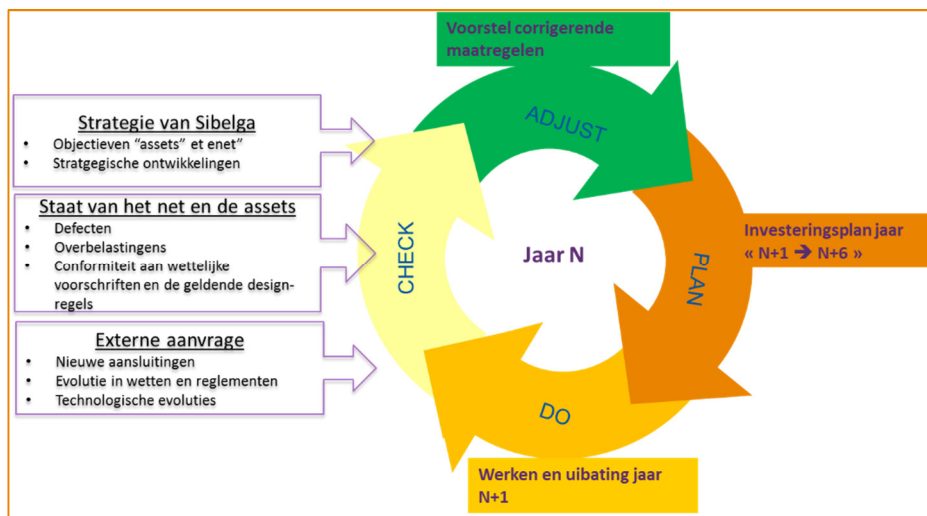
Sibelga leeft alle wettelijke voorschriften over milieuaspecten na die betrekking hebben op haar assets. In de bijlagen bij de investeringsplannen elektriciteit en gas wordt het algemene milieubeleid van Sibelga toegelicht. Sibelga beoogt het behoud van de milieukwaliteit door rekening te houden met 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.

### 2.3 Het proces voor de opstelling van het investeringsplan

Met de bedoeling zowel de geplande investeringen als het onderhoudsbeleid op die prioritaire doelstellingen af te stemmen, hanteert Sibelga geformaliseerde asset management-processen. Die voorzien erin dat de analyse van de bestaande netten en externe factoren systematisch vertaald worden in 'vaststellingen' waarvan de impact t.o.v. die prioritaire doelstellingen beoordeeld wordt.

De verschillende oplossingen (mogelijke investeringen en onderhoudsactiviteiten om deze vaststellingen weg te werken), worden vervolgens 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 doelstellingen van Sibelga.

Hierna volgt een illustratie van de verschillende stappen van het proces voor de opstelling van het investeringsplan:



Met uitzondering van het project voor de implementatie van de smart meter, waarvoor specifieke resources voorzien zullen worden, blijft het volume uit te voeren werken relatief constant voor de periode van het investeringsplan alsook tussen de verschillende opeenvolgende investeringsplannen:

- Dankzij de jaarlijkse periodiciteit kunnen we onvoorziene noden als gevolg van een plotse aftakeling van onze assets vermijden,
- Sterke variaties in de hoeveelheid investeringen zouden een aanpassing van de organisatie en de nodige resources nodig maken,
- Het is dus van belang (1) de evolutie van de regelgevende of wettelijke bepalingen op te volgen (2) de technologische evoluties op te volgen en (3) de prognoses in te schatten op het vlak van de evolutie van het volume werken op verzoek van de klanten om tijdig de nodige resources te voorzien (verhoging of arbitrage met andere lopende programma's).

De te realiseren 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.

### **2.3.1 De types investeringen**

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

#### ***a. De zgn. 'risk/opportunity'-investeringen***

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.

Onder deze categorie vallen ook de investeringen die voortvloeien uit wettelijke verplichtingen, zoals de systematische vervanging van meters, en de investeringen om de doelstellingen van Sibelga op het vlak van de uitbouw van haar netten te verwezenlijken.

Die investeringen gebeuren ofwel in het kader van specifieke programma's, worden getriggerd door andere werken op de assets in kwestie. Zo zijn er in het investeringsplan programma's opgenomen met hoeveelheden werk gespreid over meerdere jaren, en jaarbudgetten of jaarlijkse enveloppen om de werken getriggerd door andere activiteiten uit te voeren.

#### ***b. Investeringen ingevolge aanvragen van klanten of op verzoek van derden***

Sibelga voorziet jaarbudgetten voor de realisatie van nieuwe aansluitingen, de installatie van meters, werken aan bestaande aansluitingen op verzoek van klanten, en werken om installaties van Sibelga te verplaatsen op verzoek van derden.

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

#### ***c. Onvermijdelijke investeringen***

Sibelga voorziet ook in jaarbudgetten om defecte assets te vervangen. De jaarlijkse hoeveelheden worden eveneens geraamd vanuit een analyse van de historische gegevens.



## 2.4 De structuur en de inhoud van de investeringsplannen

De investeringsplannen 2021-2025 geven een overzicht van de investeringen die Sibelga plant in het kader van de modernisering en de uitbouw van haar distributienetten voor die periode en zet ter informatie het onderhoudsbeleid dat Sibelga hanteert uiteen (in de bijlage bij die plannen).

De plannen zijn als volgt gestructureerd:

- Na de inleiding volgen in hoofdstuk 2 de definities en begrippen die het investeringsplan 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 netten.
- Hoofdstuk 7 van het investeringsplan omvat de investeringen die voor de komende vijf jaren gepland zijn, evenals een gedetailleerd overzicht van de investeringen die voorzien zijn voor 2021.

Zoals bovendien werd aangegeven, is dit document bedoeld voor de publieke raadpleging van de investeringsplannen van Sibelga. In dit document worden enkel een aantal specifieke onderwerpen behandeld die met Brugel zijn overeengekomen.

**De investeringsplannen 2021-2025 houden nog geen rekening met de impact van de maatregelen ter bestrijding van de verspreiding van het covid-19 virus; ze kunnen dus nog aangepast worden na evaluatie van die impact.**

## 3 HET INVESTERINGSPLAN VOOR DE DISTRIBUTIENETTEN ELEKTRICITEIT

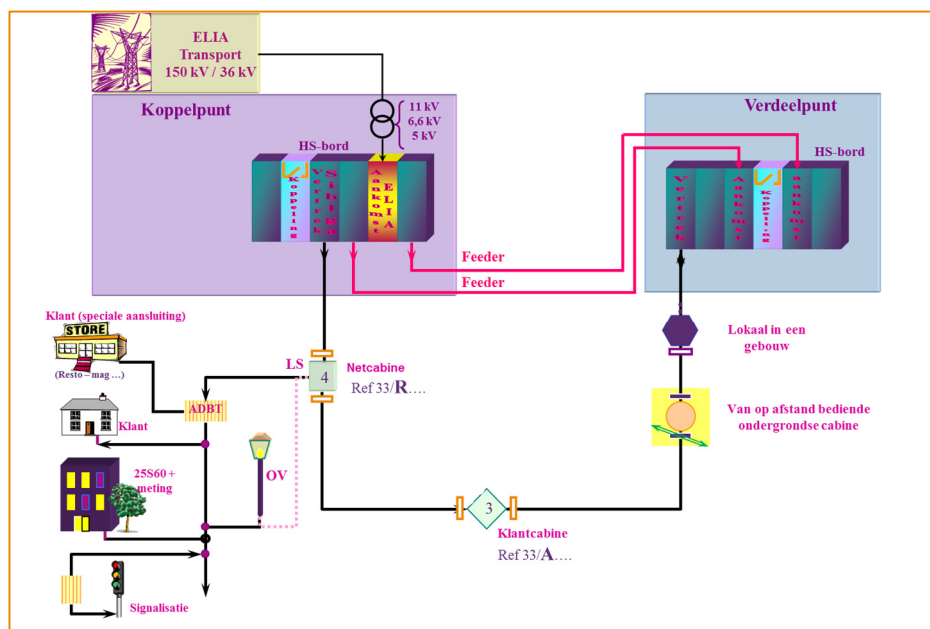
### 3.1 Definities

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 grote capaciteit 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"><li>• Een HS-bord voor aansluiting op het HS-net. Dit bord bestaat doorgaans uit twee cellen 'kabels' en een cel 'beveiliging' per aangesloten transformator;</li><li>• Eén of meerdere distributietransformatoren voor de omvorming van HS naar LS.</li><li>• Eén of meerdere LS-borden waarop de verschillende LS-kabels zijn aangesloten. De LS-kabels worden beveiligd via zekeringen.</li></ul>

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

### 3.2 Beschrijving van de netten voor de distributie van elektriciteit in Brussel

De bevoorrading van de verbruikers van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gebeurt door het hoogspanningsnet (11 kV, 6,6 kV en 5 kV) of door het laagspanningsnet (230 V of 400 V). De bevoorrading van het hoogspanningsnet gebeurt dan weer, ofwel, vanaf het 36 kV-net, ofwel rechtstreeks vanaf het 150 kV-net. In de onderstaande afbeelding 3.2a wordt het vereenvoudigde schema van het distributienet weergegeven:



Afbeelding 3.2a

De onderstaande tabel 3.2b omvat de lijst met de voornaamste assetklassen van het elektriciteitsdistributienet eind 2019:

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 3.2b

### 3.3 Strategische beslissingen voor de uitbouw van de netten en activiteiten van Sibelga

#### 3.3.1 Smart Grid en Smart Meter

In het hoofdstuk 3.6 van dit document betreffende de energietransitie, zijn de strategische beslissingen terug te vinden op het vlak van een uitbouw van een slim net en met betrekking tot de installatie van Smart Meters.

#### 3.3.2 Installaties voor gedecentraliseerde productie die eigendom zijn van Sibelga

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

Sibelga vindt het belangrijk in deze technologie te investeren omdat ze bijdraagt tot een aanzienlijke vermindering van het globaal verbruik van primaire energie, en bijgevolg ook van de CO<sub>2</sub>-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 warmte-krachtkoppeling 'in partnership' voor. Het partnership steunt op het volgende principe: Sibelga financiert, installeert en baat de wkk-eenheid uit. De geproduceerde elektriciteit wordt op haar distributienet geïnjecteerd (waardoor 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 CO<sub>2</sub>-uitstoot, Sibelga toe.

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.

#### 3.3.3 Verplaatsing van de eigendomsgrenzen in de koppelpunten

Elia is de historische eigenaar en beheerder van de vermogentransformatoren, de verbinding met het verdeelbord naar het HS-distributienet, van de aankomstcellen in dat verdeelbord en in bepaalde gevallen, van de koppelingscellen.

Eind 2018 heeft Sibelga besloten om de eigendoms- en exploitatiegrenzen te verplaatsen naar de uitgangsklemmen van de aankomstklemmen op de vermogenschakelaar in het bord. 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 HS-bord van de posten wordt dus de eigendom van Sibelga en Sibelga wordt ook de unieke beheerder van dat bord. Bijgevolg zullen vanaf 2020 de cellen 'aankomst transformator' en de railkoppelingen door Sibelga worden beheerd.

Er wordt momenteel een pilootproject 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 in termen van het plan voor de beveiliging, het beheer en de uitwisseling van operationele informatie tussen Sibelga en Elia worden toegepast die opgesteld zijn in het kader van dat pilootproject.

De specifieke investeringen werden opgenomen in de budgetten per jaar en per post (volgens de planning voor de vernieuwing van de HS-uitrusting die opgesteld is voor de periode van 2021 tot 2025).

### 3.3.4 Uniformisering van de distributiespanningen naar 11 kV

Het structureel opzet voor de toekomst van Sibelga bestaat erin de HS-distributiespanningen te harmoniseren naar 11 kV. Momenteel zorgen 8 van de 47 koppelpunten voor de bevoorrading van de netten in 5 of 6.6 kV.

De belasting is relatief laag op die netten (45,7 MVA in 2019 voor een totaal ter beschikking gesteld vermogen van 165.8 MVA). 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 renovaties van uitrustingen.

Op dat net zijn een groot aantal klantencabines aanwezig die een laag vermogen afnemen en verouderd zijn. Door de technische kenmerken en de verouderde staat van de uitrusting die in het merendeel van die cabines aanwezig is, is een overdracht naar het 11 kV-net niet mogelijk. Bovendien ontstaat er dan een gevaar bij de uitvoering van exploitatiehandelingen.

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.

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-compatibele 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 indien mogelijk stelt men aan de klant een nieuwe aansluiting op LS en de afschaffing van de cabine en voor.

In de bijlage 1 bij het investeringsplan wordt het beleid toegelicht om de distributiespanning te harmoniseren, alsook de planning voor het afronden van de overdrachten per koppelpunt. Volgens de huidige planning zullen die overdrachten tegen 2030 afgerond zijn.

### 3.3.5 De omschakeling van de LS-netten van 230 V naar 400 V

Het huidige LS-net van Sibelga bestaat grotendeels uit een driefasig net 3X230V. Dat is deels te wijten aan historische investeringen (plaatsen van driefasige kabels tot in 2003, het plaatsen van transformatoren 3X230V enz.).

Sinds verscheidene jaren gaan alle investeringen van Sibelga in de richting van LS-netten 400V (transformatoren met dubbele spanningsverhouding, kabels met 4 geleiders enz.). Alle nieuwe residentiële aansluitingen gebeuren eenfasig (zodat latere omschakeling van de voedingsspanning mogelijk is), en worden de 'nieuwe' netten in verkavelingen ende aansluiting van grote gebouwen systematisch op 400 V beleverd, waarvoor zo nodig een 400 V-net gebouwd wordt vanaf een bestaande cabine. Bij een driefasige aansluiting (in principe alleen bestemd voor 'niet-residentieel' gebruik) op een 230 V-net moet de installatie van de klant voorbereid zijn op een makkelijke omschakeling naar 400 V.

Elk jaar worden er, als de opportuniteit zich voordoet, netgedeeltes omgeschakeld naar 400 V om problemen te verhelpen in verband met spanningsval, overbelasting of bij een verzoek voor een 400 V-aansluiting op een bestaand net. Als de netsituatie dat mogelijk maakt, gaat de voorkeur uit naar het omschakelen van een bestaande kabel naar 400 V in de plaats van de aanleg van bijkomende kabels. In de praktijk blijkt de omschakeling van een bestaande kabel naar 400 V echter moeilijk toepasbaar, aangezien alle DNG's met een aansluiting op de LS-kabel op hetzelfde moment toegang moeten verlenen aan Sibelga.

Uit de studies van Sibelga is gebleken dat een globale omschakeling van de LS-netten zeer (te) duur zou zijn als die omschakeling niet in andere, reeds geplande programma's opgenomen zou worden. Een totale omschakeling naar 400 V is dan ook niet voorzien in het investeringsplan.

Sibelga heeft evenwel beslist om (1) haar beleid voor het vervangen van verouderde LS-kabels aan te grijpen om geleidelijk bepaalde delen van het LS-net om te schakelen naar 400 V (als de typologie van het net dat mogelijk maakt) en (2) alternatieve oplossingen voor te stellen (scheidingstransformator waarmee van een net '3x230 V' naar een net '3x400 V + N' gegaan kan worden) voor specifieke aanvragen voor aansluitingen op 400 V (laadpalen voor elektrische voertuigen, liften ...) en waarvoor de creatie van een 400 V-subnet vanuit technisch-economisch oogpunt niet kan worden gerechtvaardigd.

Het huidige 400V-beleid omvat de volgende aspecten:

1. De nieuwe residentiële aansluitingen gebeuren zo veel mogelijk eenfasig.
2. De 'nieuwe' netten, verkavelingen, grote gebouwen en de aansluitingen met één enkele meter met een vermogen  $\geq 56$  kVA worden op 400V beleverd.
3. Bij een driefasige aansluiting op een 230 V-net moet de installatie van de klant voorzien zijn voor een makkelijke omschakeling naar 400V, dat wil zeggen:
  - a. de driefasige kringen bevatten 4 geleiders plus een beschermgeleider Geel/Groen en zijn beveiligd door 4-polige vermogensschakelaars.
  - b. de driefasige apparaten moeten converteerbaar zijn naar 400V.
  - c. De eenfasige kringen hebben een blauwe geleider.
4. Als de netsituatie dat mogelijk maakt, gaat de voorkeur uit naar het omschakelen van een bestaande kabel naar 400V in de plaats van de aanleg van bijkomende kabels.
5. Onder bepaalde voorwaarden, gebeurt er een omschakeling naar 400 V bij de vervanging van verouderde kabels of kabels met meerdere defecten of bij projecten voor de versterking van de netten.
6. Als het mogelijk is, gebeurt de aansluiting van de laadpalen voor elektrische auto's op 400V.
7. Is dat gezien de situatie van het net gerechtvaardigd, dan wordt er een bijkomend LS-bord 3x400 V + N geplaatst bij de renovatie van cabines.

### 3.3.6 Energie-efficiëntie van de distributienetten

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 niet economisch verdedigbaar, temeer omdat de omvang van de verliezen op het net van Sibelga objectief laag is;

De verliezen op de distributienetten 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%

In het kader 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 waardoor ook de verliezen verminderen).

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

- **De evolutie naar een hogere netspanning:**

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.

De 5 kV- en 6,6 kV-netten worden elk jaar korter (8,6 km korter in 2019 t.o.v. 2018).

In 2019 werden er 239 toegangspunten van 230 V omgezet naar 400 V (288 in 2018).

- **De optimale keuze van kabeldoorsnedes**

Bij 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.

Wat HS betreft, heeft Sibelga 20 km kabels met een doorsnede  $< 95^2$  verlaten in 2019 (14 km in 2018). De standaarddoorsnede van de kabels aangelegd in HS bedraagt  $240^2$  AL. Wat LS betreft, heeft Sibelga 23 km kabels met een doorsnede  $< 150^2$  ALU (of  $< 95^2$  CU) verlaten (32 km in 2018). Voor LS is de gebruikte standaarddoorsnede  $150^2$  ALU.

- **Het 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 het transformatorpark zal een positieve impact hebben op de verlaging van de netverliezen of zou dat kunnen hebben.

- **Minder personeelsverplaatsingen dankzij meteropname op afstand en afstandsbediening in de netten**

Dankzij afstandsbediening van cabines en meteropname op afstand moet ons personeel zich minder verplaatsen op de netten (potentiële besparing van brandstof).

In 2017 hebben we de campagne volledig afgerond voor het vervangen van bestaande meters met maandelijkse opname door meters met afstandslezing (uitgezonderd installaties met aftrektellingen).

In 2019 werden 74 afstandsbedieningen van cabines in bedrijf gesteld (66 in 2018). Dat verhoogt het totale aantal vanop afstand schakelbare cabines tot 1.002 (928 in 2018).

### 3.3.7 De uitbouw van een glasvezelnet

Sibelga heeft de strategische beslissing genomen om zich uit te rusten met (1) een 'backbone' in glasvezel tussen haar koppelpunten en verdeelpunten en (2) een daarop aangesloten secundaire glasvezelnet naar andere strategische punten van haar net (dispersiecabines en belangrijke netcabines HS/LS).

In maart 2020 waren er in het totaal 83 knooppunten voor de communicatie op het glasvezelnet. In de loop van 2020 zullen alle sites die beoogd worden voor de implementatie van glasvezel aangesloten en operationeel zijn.



### 3.4 De bevoorradingszekerheid

De bevoorradingszekerheid wordt gegarandeerd door (1) de dimensionering van de netten, rekening houdend met de koppelpunten met het transportnet, uitgebaat door Elia en de aangesloten lokale producties en (2) in de nabije toekomst, door een dynamisch Beheer van het net om de ontwikkeling van fluctuerende producties zoals de fotovoltaïsche cellen en fluctuerende belastingen zoals het laden van elektrische voertuigen op te vangen. Dit hoofdstuk handelt enkel over de dimensionering van de netten. De impact van producties en verbruik die fluctueren op de dimensionering en het netbeheer, wordt beschreven in het hoofdstuk over de energietransitie (3.6).

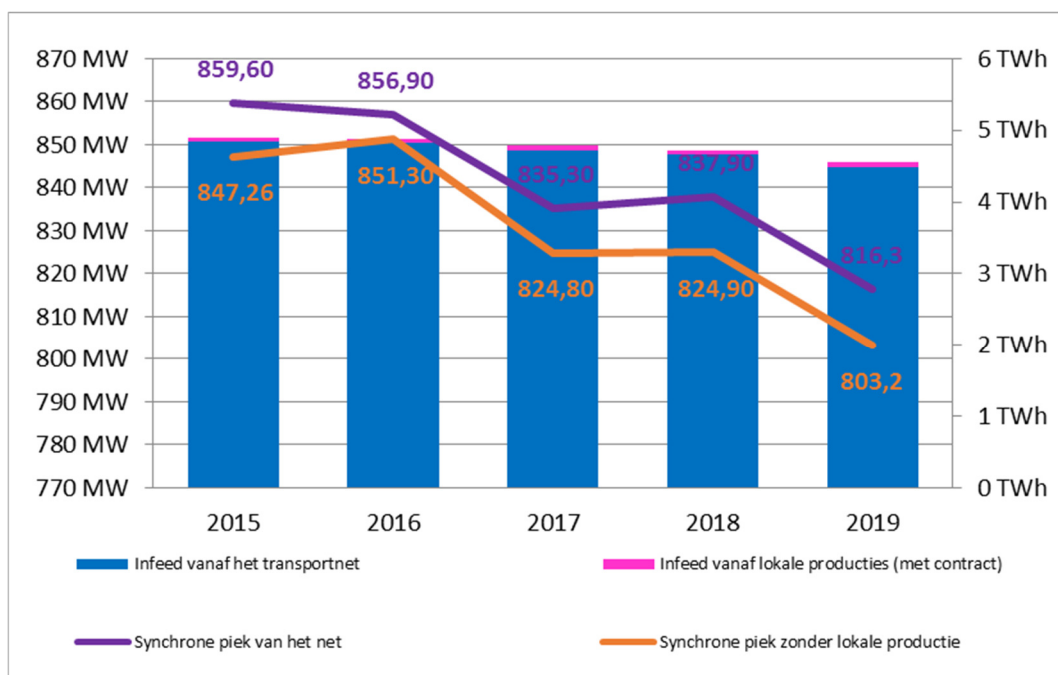
Voor de dimensionering van de netten meet Sibelga periodiek de belastingen op de voornaamste assets van het net en, indien nodig, worden vervangingen of versterkingen van het net uitgevoerd om de evoluties van de belastingen op te vangen.

#### 3.4.1 De historische evolutie van het elektriciteitsverbruik

Sinds enkele jaren is de tendens die wordt waargenomen voor het totale elektriciteitsverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dalend. Dat geldt ook voor de synchrone piek van de koppelpunten die het distributienet van Sibelga bevoorraden.

Die daling is te verklaren door (1) de zachte weersomstandigheden, (2) de impact van de maatregelen die genomen worden op het vlak van de energie-efficiëntie van gebouwen en (3) het tijdelijk wegvallen van het verbruik van bepaalde grote gebouwen in Brussel.

In de grafiek 3.4.1 hieronder wordt de evolutie van het verbruik, de productie en de netverliezen (technische en administratieve) weergegeven:



Grafiek 3.4.1.

De evoluties op het vlak van het totale elektriciteitsverbruik worden hoofdzakelijk bepaald door (1) de verhoogde energie-efficiëntie van gebouwen, wat gedeeltelijk gecompenseerd wordt door de toename van het verbruik als gevolg van de economische groei en de bevolkingsgroei (2) de toename van de behoeften, bijvoorbeeld door het toenemen van het aantal elektrische voertuigen en warmtepompen en (3) het feit dat het verbruik afhankelijk is van weersomstandigheden.

Het toegenomen lokale verbruik en/of het stijgend aantal aanvragen voor nieuwe vermogens, kunnen leiden tot congestie op het distributienet. Die eventuele congesties worden geïdentificeerd en Sibelga plant investeringen om haar netten te versterken/herstructureren om die toenames op te vangen. In het hoofdstuk 7 van dit investeringsplan worden de investeringen specifiek voor uitbreidingen of voor de versterking van het distributienet vermeld.

De inbreng van lokale producties die zijn aangesloten op het Sibelga-net op de synchrone piek van het verbruik, blijft nog laag en is sinds 2018 relatief stabiel (ongeveer 13 Mw). Sinds eind 2018 stelt Sibelga vast dat het aantal aansluitingen van nieuwe installaties van fotovoltaïsche cellen sterk toeneemt. Die evolutie zal de inbreng van producties op de synchrone piek doen stijgen, maar die installaties zouden ook de kwaliteit van de spanning op bepaalde plaatsen op het net nadelig kunnen beïnvloeden.

In 2019 werd het distributienet bevoorrad via 347 producties (warmte-krachtkoppeling en installaties met fotovoltaïsche panelen) van eindklanten en waarvoor er een contract voor injectie in het net was en die uitgerust waren met een AMR-meter, 13 installaties van Sibelga en één 'turbo jet'-installatie van Engie.

### **3.4.2 Toekomstige evoluties van de belastingen op de netten**

#### ***a. Demografische ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest***

De Brusselse regering heeft een beleid inzake ruimtelijke ordening ingevoerd om de demografische evolutie in Brussel op te vangen. Op termijn zullen tien nieuwe wijken aangelegd worden om een deel van de bevolkingsgroei op te vangen.

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.

Sibelga kreeg al concrete aanvragen voor aansluitingen, waarvan al enkele uitgevoerd zijn (ziekenhuis Chirec; Docks Brussel in Schaarbeek). Andere aanvragen (Heizelvlakte: Neo1 en Neo2, de Reyers-site en de zone Tour en Taxis) zijn ofwel in voorstudie (Reyers en Tour en Taxis), ofwel tijdelijk 'bevroren' in afwachting van meer informatie over de evolutie van de aanvraag (Neo1 en Neo2).

Er zijn nog geen specifieke investeringen gepland in dit stadium van 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.

#### ***b. Ontwikkeling van lokale producties en elektrische mobiliteit***

De ontwikkeling van lokale producties en de elektrische mobiliteit zullen vanzelfsprekend een impact hebben op de evolutie van de belastingen op distributienetten en in bepaalde mate ook op de kwaliteit van de spanning.

In paragraaf 3.6 over de energietransitie wordt die impact besproken, evenals de maatregelen die Sibelga neemt om haar netten voor te bereiden.

### 3.4.3 De evolutie van de belasting op de netten en de geplande investeringen

#### *a. De belasting van de koppelpunten en de verwachte evolutie van die belasting*

Elk jaar wordt voor elk koppelpunt een evaluatie gemaakt van de belasting en van de verbruikspiek. De validatie van de piek en de evolutie van de belasting over de volgende 5 jaar worden met de transmissienetbeheerder besproken.

Bij de netfoto van 2020 werd voor 21 van de 47 koppelpunten die het Sibelga-net bevoorraden, vastgesteld dat de piek met meer dan 1 MVA is gedaald. Die evolutie is toe te schrijven aan (1) het afronden van bepaalde herstructureringen van het net met belastingsoverdrachten naar andere posten, (2) aan de afname van de piek van bepaalde grote klanten en (3) aan de zachte winter.

Voor 4 koppelpunten zal wel het beschikbare vermogen bereikt worden. De oplossingen waarvoor, in overleg met Elia, geopteerd werd voor die posten beogen ofwel een toename van het beschikbare vermogen (bijvoorbeeld Pacheco – de nieuwe post zal in 2020 in bedrijf worden gesteld), ofwel voorlopige belastingsoverdrachten naar andere posten in afwachting van het afwerken van projecten om het beschikbare vermogen in bepaalde posten te verhogen (inbedrijfstelling van de nieuwe post Josaphat 11 kV; verhoging van het vermogen door Elia in het PF De Brouckère).

Sibelga voorziet geen specifieke investeringen in dit investeringsplan.

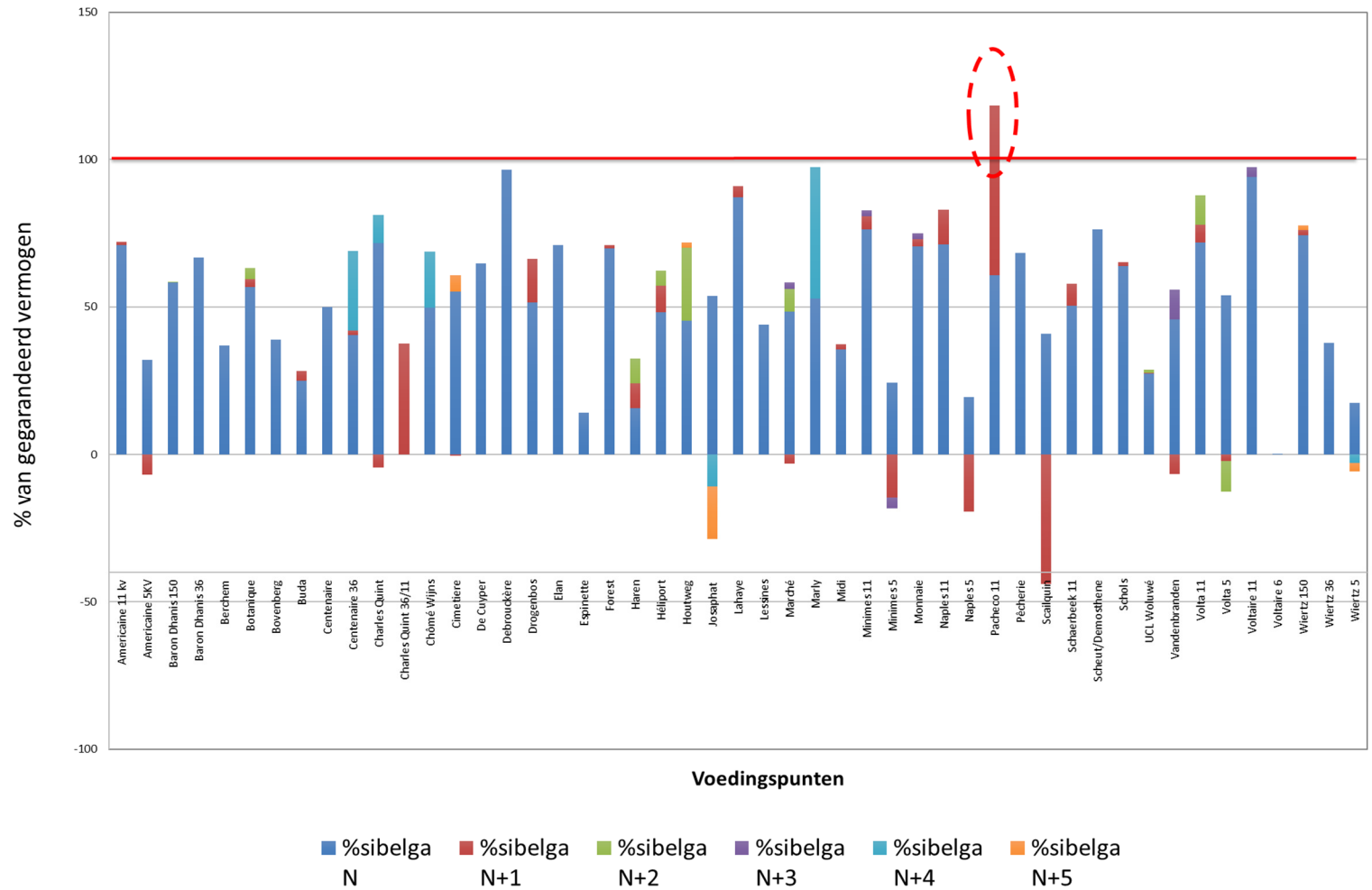
De prognose inzake belasting van de koppelpunten houdt rekening met de nieuwe aanvragen voor voorstudies of aansluitingen, maar ook met de 'natuurlijke' evolutie van de belasting op het bestaande net.

In de prognose van de belastingen in dit hoofdstuk, is geen rekening gehouden met de impact van de ontwikkeling van elektrische voertuigen en flexibiliteitsproducten. 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 verbruik bereiken.

Grafiek 3.4.3.1 geeft een overzicht van de verwachte belastingsevolutie voor de verschillende koppelpunten.

De vooruitzichten voor de evolutie van de belasting worden met de transmissienetbeheerder Elia besproken en geanalyseerd met de bedoeling de nodige investeringen af te spreken en te coördineren voor de posten die verzadigd raken.

Verhoging 2021 - 2025 van het maximaal vermogen op de koppelpunten in % van het gewaarborgd vermogen



Grafiek 3.4.3

De posten met een grote belastingevolutive in de komende 5 jaar worden geanalyseerd en er worden oplossingen overeengekomen met de transmissienetbeheerder, Elia. Het gaat om de onderstaande posten:

**b. PF PACHECO 11 kV**

De verhoging van de capaciteit van deze post maakt deel uit van het plan voor de evolutie van de stroomtoevoer van de 'Vijfhoek' op middellange termijn dat met Elia werd opgesteld. Dat plan bestond uit twee stappen:

- 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 inbedrijfstelling van de nieuwe post staat op de planning voor 2020. Het nieuwe gewaarborgd vermogen van die post zal volstaan voor de bevoorrading van de belastingen in de zone.

**c. PF VOLTAIRE 11 kV en PF VOLTAIRE 6,6 kV**

De oplossing waarvoor in samenspraak met Elia geopteerd werd, omvat: (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.

In de loop van het jaar 2026 zal de nieuwe post in Josaphat gecreëerd worden; De oorspronkelijke planning werd aangepast omdat het project van de VRT voor de renovatie van de site vertraging heeft opgelopen.

In afwachting heeft Sibelga voorlopige belastingsoverdrachten gerealiseerd naar de koppelpunten PF Houtweg en PF Schaerbeek om te vermijden dat het gewaarborgd vermogen van die post wordt overschreden.

**d. PF DE BROUCKERE**

De maximale belasting tijdens de periode 2019-2020 bedroeg 25 MVA, wat neerkomt op een daling met 0,3 MVA tegenover het voorgaande jaar.

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 rond 2023. Elia heeft de vervanging van die kabels gepland in 2023. In afwachting van de afronding van die werken, zijn er, in het geval van de situatie 'N-1' bij Elia, voorlopige belastingsoverdrachten mogelijk naar andere posten (door schakelingen in het net).

**e. PF CENTENAIRE**

Tijdens de periode 2019-2020 bedroeg de geregistreerde piek 24,27 MVA, 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 is toe te schrijven aan het project Néo (Européa) voor de heraanleg van de Heizelvlakte.

Momenteel zijn er geen concrete aanvragen in het kader van die projecten en er zijn dus geen specifieke investeringen in dit investeringsplan 2021-2025 opgenomen.

**f. PF Marly**

Voor deze post zijn er plannen om tegen 2023 een depot aan te sluiten voor het opladen van elektrische bussen (ongeveer 220 met opladers 50kVA/bus en zelfs 80 kVA via snel laden). Het gevraagd vermogen bedroeg ongeveer 11 MVA ('overnight charging' van 22 uur – 6 uur met een 'piekbeperkingsstelsel' dat door de klant wordt voorzien).

Momenteel heeft de klant hiervoor nog geen concrete aanvraag ingediend. Sibelga voorziet dus geen specifieke investeringen in het investeringsplan 2021-2025.

### g. PF Houtweg

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 het aanpassen van de aansluitingswijze van een cabine voor een contractueel vermogen van 7,5 MVA en de tweede aanvraag betreft de aansluiting van de -werfcabine voor de tunnelbouwer die zal dienen voor de voeding van de boorinstallatie die in het kader van het project Metro Noord aangewend wordt (het gevraagd vermogen bedraagt 12 MVA).

In het investeringsplan wordt de impact op de toevoercapaciteit besproken, evenals de verschillende aansluitingsoplossingen.

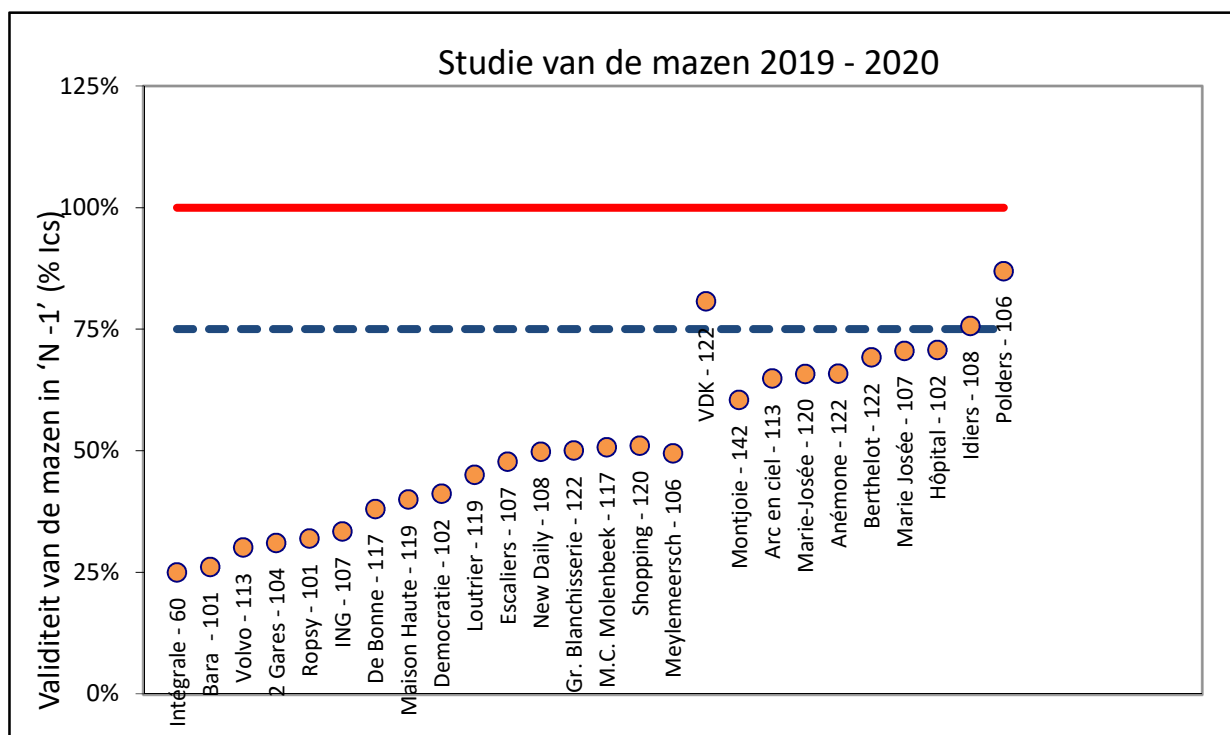
#### 3.4.4 De belasting van het hoogspanningsnet (HS)

Sibelga maakt elk jaar een foto van de evolutie van de belasting op de lussen en de mazen die de hoogspanningsnetten vormen. Bij die gelegenheid worden eventuele problemen met de belasting geïdentificeerd en de nodige investeringen ingepland om die problemen het hoofd te bieden.

Bij het maken van de jaarlijkse foto, worden de evolutie van de belasting en de validiteit in de situatie 'N-1' berekend voor alle lussen en mazen HS (daarbij wordt uitgegaan 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 toe, dan neemt de beschikbare reserve in situatie 'N-1' af, en dus ook de validiteit.

In 2019 overschreed geen enkele lus 90% van de maximale toegelaten belasting in situatie 'N-1'. Voor 23 van de bestaande 26 mazen, is de belasting afgenomen en de validiteit in situatie 'N-1' toegenomen. Die afname is het gevolg van de zachte weersomstandigheden.

Grafiek 3.4.4 geeft een overzicht van de validiteit van de mazen tijdens de periode 2019-2020.



Grafiek 3.4.4.

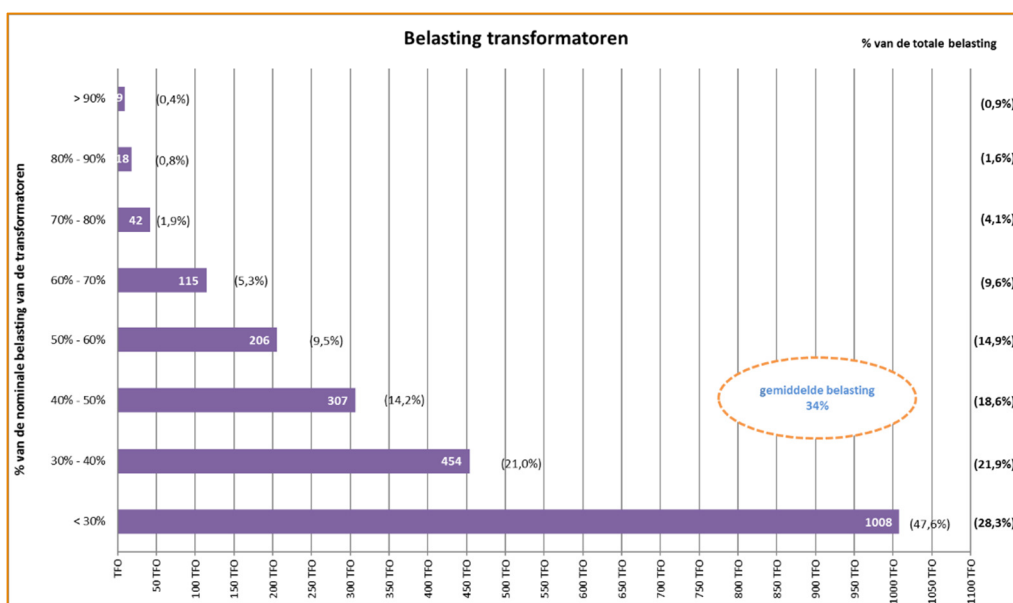
Met uitzondering van drie mazen (Idiers-76%; Polders-87% en VDK - 122 - 81%) heeft de belasting van de mazen 75% van de in situatie 'N-1' toelaatbare maximumwaarde niet overschreden.

Rekening houdend met de evolutie van de validiteit van de mazen en de reeds geplande werken, heeft Sibelga geen specifieke investeringen ter versterking van de mazen voorzien in dit investeringsplan.

### 3.4.5 De belasting van de HS/LS-distributietransformatoren

Elk jaar wordt er een campagne gehouden om de belasting te meten van de LS-kabels en HS/LS-distributietransformatoren en de spanningsvariatie. Bij de meetcampagne van 2019-2020 werden er 407 transformatoren en 3 205 kabels gemeten.

Grafiek 3.4.5 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.



Grafiek 3.4.5

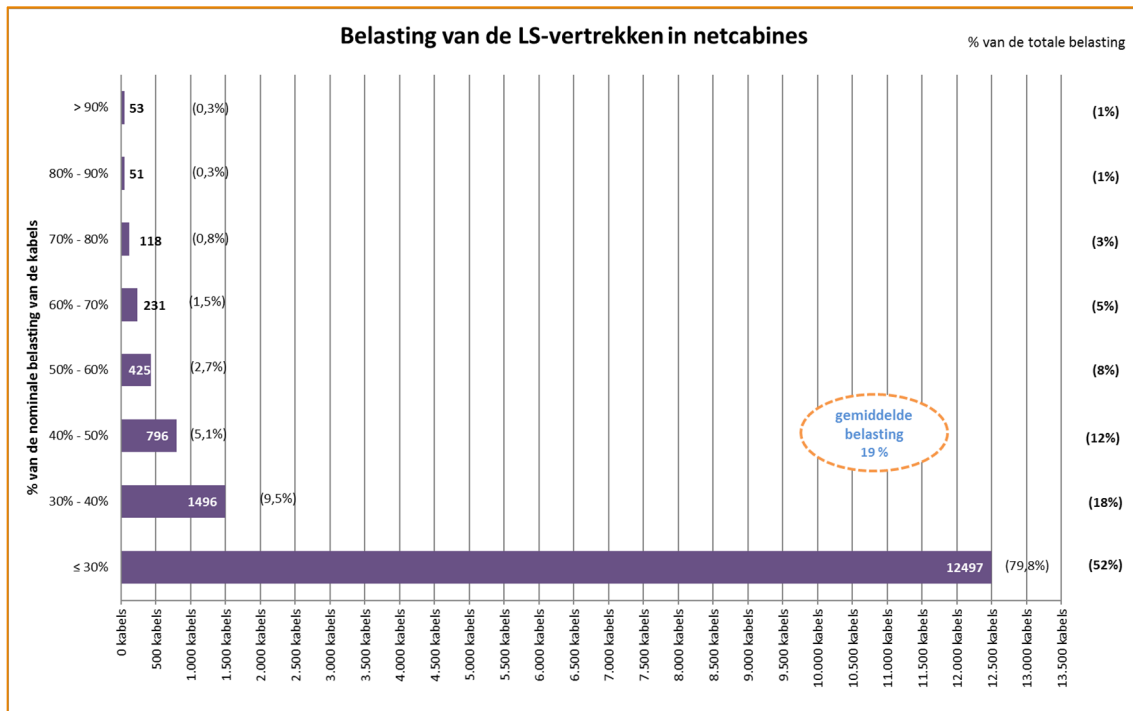
De gemiddelde belasting van de transformatoren ligt laag (34%). De transformatoren met een maximale kwartuurpiek die hoger is dan 90% van hun nominale vermogen worden opgevolgd. Als de netstructuur het toelaat, wordt een betere spreiding van de belasting over de verschillende cabines gerealiseerd, eventueel door middel van geringe investeringen in het LS-net; zo niet, worden de transformatoren in kwestie vervangen door transformatoren met een groter vermogen.

Sibelga heeft in haar investeringsplan de vervanging ingeschreven van 3 transformatoren per jaar om redenen die te maken hebben met de belasting.

### 3.4.6 De belasting van de laagspanningskabels (LS)

De gemiddelde belasting van de LS-kabels ligt laag (19%). De kabels waarvan de belasting hoger ligt dan 90% worden geanalyseerd en de noodzakelijke wijzigingen aan het net of versterkingen zullen worden gepland. In afwachting voorziet Sibelga in haar investeringsplan een budget voor de vervanging/herstructurering van het net om redenen die te maken hebben met de verzadiging van LS-kabels.

Grafiek 3.4.6. hieronder toont een overzicht van de staat van de belasting van de LS-kabels.



Grafiek 3.4.6.



### 3.5 De kwaliteit van de toevoer

De kwaliteit van de toevoer wordt beoordeeld op basis van (1) de continuïteit van de levering en (2) de kwaliteit van de ter beschikking gestelde spanning.

De 'onbeschikbaarheid van het net' is de parameter die gebruikt wordt om de continuïteit van de levering te beoordelen. Die onbeschikbaarheid geeft het gemiddelde weer van de onderbrekingsduur per jaar en per aangesloten klant. De onderbrekingen worden ingedeeld volgens de oorzaak en/of het type anomalie en voor de meest dwingende situaties worden er investeringen gedaan of onderhoud uitgevoerd.

Sibelga gaat de kwaliteit van de spanning na in de koppelpunten. De kwaliteit van de spanning zoals de klanten die waarnemen, wordt beoordeeld op basis van klachten of verzoeken tot onderzoek die de klanten indienen. Indien nodig gebeuren er investeringen of aanpassingen aan het net om de problemen die de klanten ondervinden, te verhelpen.

#### 3.5.1 De continuïteit van de levering

##### a. De onbeschikbaarheid en de frequentie van de onderbrekingen in het HS-net

De onbeschikbaarheid en de frequentie van de onderbrekingen worden als volgt gedefinieerd:

- De onbeschikbaarheid of gemiddelde onderbrekingsduur van de elektriciteitslevering (of Average Interruption Time (AIT)): de gemiddelde onderbrekingsduur per jaar en per klant die een aansluiting op het net heeft.
- Frequentie van de onderbrekingen van de elektriciteitslevering (of Average Interruption Frequency (AIF)): aantal onderbrekingen per verbruiker per jaar;

Op basis van die twee parameters kan de kwaliteit van de netten beoordeeld worden. Er is sinds 2020 ook voor die parameters geopteerd in het kader van de 'stimulerende regelgeving'.

In de tabel 3.5.1.a hieronder worden de doelstellingen weergegeven die zijn overeengekomen voor die parameters inzake de kwaliteit van het HS-net voor de huidige tariefperiode:

KPI	2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI HS (in minuten)	9,00	9,00	8,50	8,50	8,00
SAIFI HS (in %)	21,50	21,50	21,25	21,25	21,00

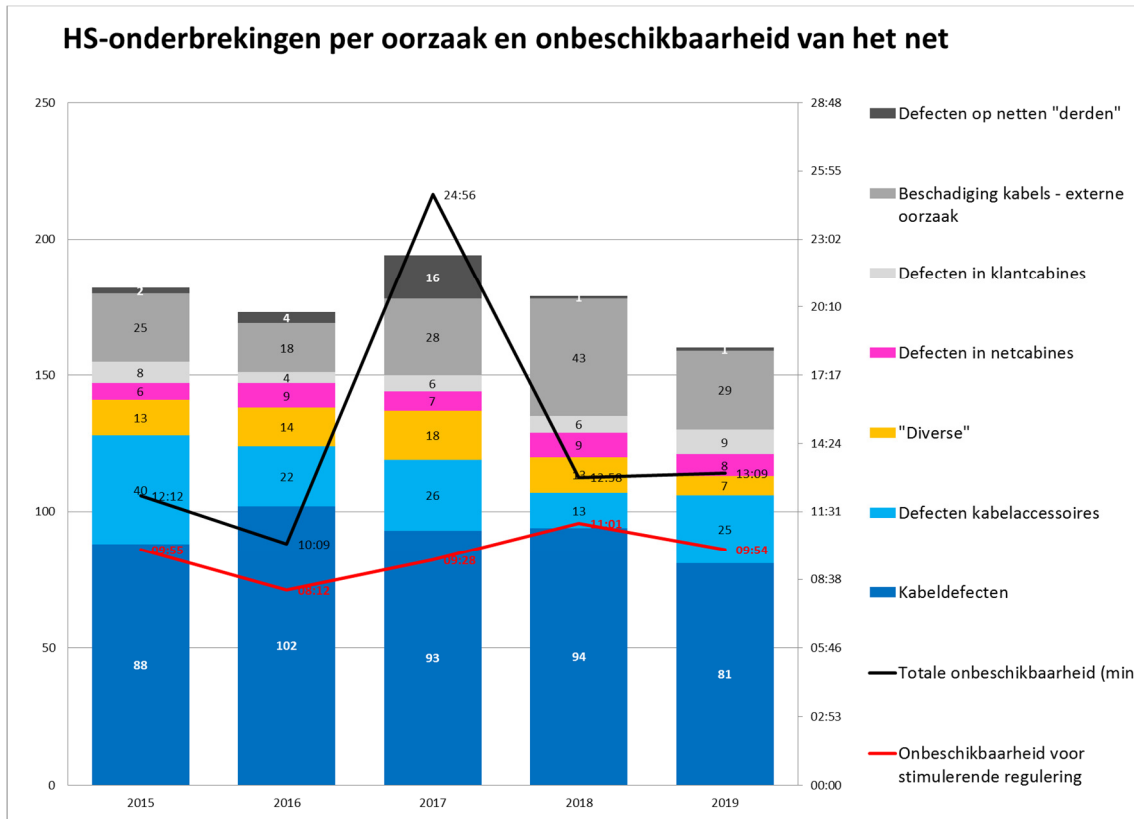
Tabel 3.5.1.a

Om de onbeschikbaarheid en het aantal incidenten te handhaven of te verbeteren, investeert Sibelga onder meer in:

- Het vervangen van verouderde assets,
  - Een jaarlijks budget voor de aanleg van ongeveer 31 km HS-kabels
  - De vervanging van verouderd materiaal in de koppelpunten, verdeelpunten, dispersiecabines en in de netcabines (N.B. : er bestaan verschillende investeringsprogramma's voor de vervanging van die assets).
- In de afstandsbediening van cabines om de beschikbaarheid van de spanning na een incident sneller te laten verlopen.

Grafiek 3.5.1.b geeft de evolutie weer van de defecten op het HS-net, ingedeeld per falende asset, en ook de evolutie van de onbeschikbaarheid van het net als gevolg van die incidenten. De onderbrekingen die in een kleur staan

aangegeven in de grafiek, zijn toe te schrijven aan de staat van de assets op de netten. Er werd voor deze geopteerd in het kader van de 'stimulerend regelgeving'.



3.5.1.b

Uit de analyse van 2019 betreffende het aantal defecten komen volgende tendensen naar voor:

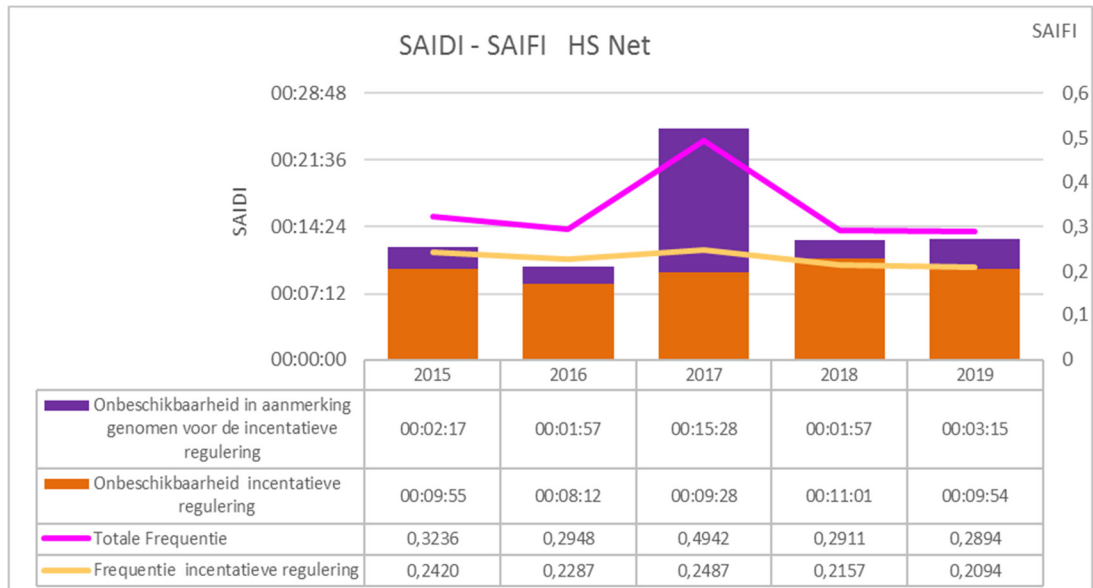
- Afname van het aantal HS-defecten t.o.v. 2018 (179). Die waarde ligt lager dan het gemiddelde van de geregistreerde waarden tijdens de periode van 2015 tot 2018 (182). Die afname is het gevolg van de afname van (1) het aantal 'kabel'-defecten (15 defecten minder) en (2) het aantal defecten die het gevolg zijn van externe interventies (6 defecten minder).
- Afname van het aantal defecten in 'volle kabel' op het HS-net. De opgetekende waarde ligt lager dan het gemiddelde van de periode van 2015 tot 2018 (94 defecten).
- 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 defecten in een cabine die aan de DNB toebehoort (8 in 2019 tegenover 9 in 2018).

Rekening houdend met de vastgestelde tendensen, plant Sibelga geen wijziging van haar programma's ter vervanging van verouderde HS-kabels en uitrusting in de HS-LS-transformatiecabines.

De onderbrekingsfrequentie houdt enerzijds verband met het aantal onderbrekingen, en anderzijds met de netstructuur (aantal klanten dat afhankelijk is van de defecte asset).

Om ervoor te zorgen dat zo weinig mogelijk klanten getroffen worden door een defect, is het nodig dat het netgedeelte dat buiten spanning wordt gesteld bij een incident, zo beperkt mogelijk is. Daartoe vervangt Sibelga verouderde beveiligingsrelais en heeft ze een onderhoudsprogramma ingevoerd voor de beveiligingsystemen (relais, vermogensschakelaars ...) en hun elektrische voedingen.

In de grafiek 3.5.1c. 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 stimulerende regelgeving’, waarin enkel de incidenten die te maken hebben met de kwaliteit van de assets op het HS-net dat door Sibelga wordt beheerd in aanmerking genomen worden, en de onbeschikbaarheid die te wijten is aan onderbrekingen door andere oorzaken.



Grafiek 3.5.1c.

Hieronder worden de vastgestelde tendensen beschreven:

- 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,
- De onbeschikbaarheid HS is toegenomen: 13:09 minuten geregistreerd in 2019, tegenover 12:58 minuten in 2018. Die waarde ligt lager dan het gemiddelde van de laatste vijf jaren (14:48 minuten). De toename die in 2019 werd geregistreerd, 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 onrechtstreeks geleid tot het verlies van de aansluiting van het PF Centenaire .

**b. De onbeschikbaarheid en de frequentie van de onderbrekingen in het LS-net**

Net als voor HS, wordt ook voor LS voor de ‘stimulerende regelgeving’ voor de onderbrekingsfrequentie en de onbeschikbaarheid geopteerd.

In de tabel 3.5.1.2a worden de doelstellingen weergegeven die zijn overeengekomen voor die parameters voor de huidige tariefperiode:

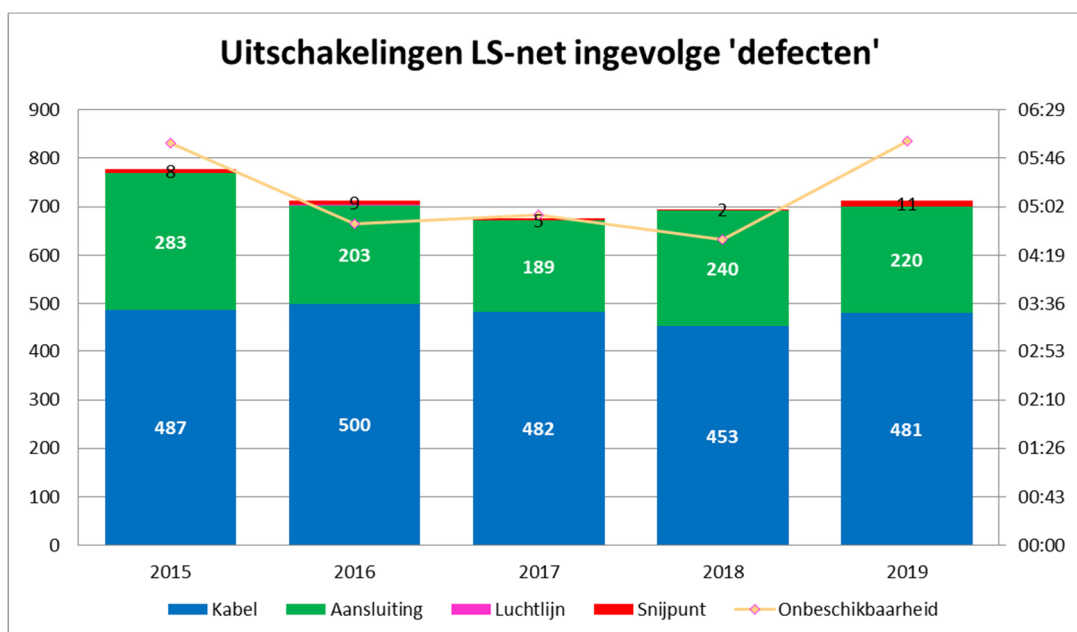
KPI	2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI LS (in minuten)	10,00	10,00	9,00	9,00	8,00
SAIFI LS (in %)	8,00	8,00	7,00	7,00	6,50

Tabel 3.5.1.2a

Om de onbeschikbaarheid en het aantal incidenten te handhaven of verbeteren, voorziet Sibelga onder meer in:

- Een jaarlijks budget voor de aanleg van ongeveer 60 km kabels in het kader van het programma voor de vervanging van bepaalde types verouderde LS-kabels. Die werken worden voornamelijk in coördinatie met werken van andere concessiehouders uitgevoerd.
- Een jaarlijks budget voor de aanleg van 3.100 m kabels voor de vervanging van kabels waarop zich de afgelopen jaren meerdere defecten hebben voorgedaan.

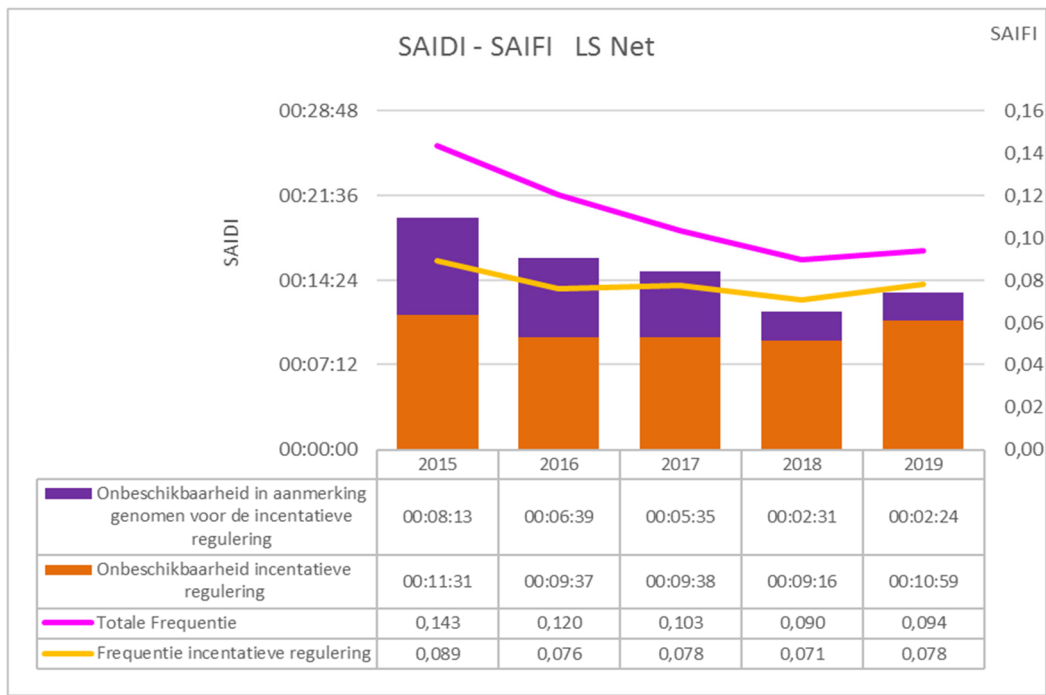
Ter info, tussen 2007 en 2019 werden op die manier al 546 km van deze kabeltypes vervangen, wat neerkomt op een gemiddelde van ongeveer 45 km kabel per jaar die verlaten wordt. In de onderstaande grafiek 3.5.1.2b wordt de evolutie weergegeven van het aantal LS-defecten per type asset voor de periode 2015-2019:



Grafiek 3.5.1.2b.

Rekening houdend met het feit dat het totale aantal onderbrekingen als gevolg van de verouderde staat van onze assets stabiel gebleven is, behoudt Sibelga haar investeringsprogramma's op het vlak van de vervanging van verouderde kabels.

In de grafiek 3.5.1.2c. wordt de evolutie weergegeven van de onbeschikbaarheid LS en de frequentie van de onderbrekingen voor de periode 2015-2019. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen 'onbeschikbaarheid stimulerende regelgeving, waarin enkel de incidenten die te maken hebben met de kwaliteit van de assets op het LS-net dat door Sibelga wordt beheerd in aanmerking worden genomen, en de onbeschikbaarheid die te wijten is aan onderbrekingen door andere oorzaken.



Grafiek 3.5.1.2c.

Dit zijn de vastgestelde tendensen:

- Een toename van de onbeschikbaarheid van LS, 13:23 minuten t.o.v. 11:42 minuten in 2018. Dat is hoofdzakelijk toe te schrijven aan (1) de toegenomen onbeschikbaarheid als gevolg van niet-geplande onderbrekingen (12:22 t.o.v. 10:20 minuten in 2018) en (2) de toegenomen onbeschikbaarheid als gevolg van defecten op de assets (06:01 in 2019 t.o.v. 04:34 in 2018); de toename van het aantal defecten beïnvloedt de evolutie,
- Een afname van het aantal geplande onderbrekingen (01:01 minuten t.o.v. 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 wordt.
- Toename van de totale onderbrekingsfrequentie in 2019 (0,094 t.o.v. 0,090). Die waarde ligt evenwel lager dan het gemiddelde dat opgetekend werd van 2015 tot 2018.

Een andere indicator die Sibelga hanteert voor de evaluatie van de dienstkwaliteit die bepaald wordt door de continuïteit van de LS-levering, 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 het net. 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 (dat zijn 4 minuten meer in vergelijking met 2018).

Sibelga heeft ook een streefdoel met betrekking tot het aantal zogenaamde langdurige LS-storingen. Sibelga streeft na om voor 93,50% van de onderbrekingen, ingevolge defecten op het LS-net, de spanning binnen de 6 uur terug ter beschikking te stellen. 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 was 92,9% van de storingen volledig hersteld na verloop van 6 uur of minder. Dat is minder dan het vooropgestelde doel (namelijk 93.5%) en die waarde ligt niet in de lijn van de tendens die we de 3 voorgaande jaren vaststelden (95,3% in 2016; 94,4% in 2017 en 94,5% in 2018). De afname is hoofdzakelijk te wijten aan het feit dat we verschillende meervoudige defecten hebben vastgesteld.

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.

### ***c. 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 het investeringsplan.

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

- uitvoering van de investeringen die nodig zijn voor het vervangen van de assets die de performantie van het net op het vlak van 'kwaliteit' structureel het meest kunnen aantasten. Hierover handelt dit investeringsplan,
- de implementatie van doelmatige exploitatie- en onderhoudsactiviteiten. Bijlage 3 bij het investeringsplan geeft ter informatie een beschrijving van het onderhoudsbeleid; de uitbatingsactiviteiten vallen buiten het kader van het investeringsplan;
- de implementatie op termijn van een 'slimmer' net, het zogenaamde Smart Grid, waarvan sprake in punt 6.2.2 van het investeringsplan.

### **3.5.2 De kwaliteit van de spanning**

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. Voor het verslag 2019 verwijzen wij naar bijlage 4 bij het investeringsplan.

Sibelga waakt erover dat de kwaliteit van de spanning op elk koppelpunt in overeenstemming is met de norm EN 50160. Sibelga beschikt momenteel over een park met 52 toestellen die permanent de gegevens betreffende de kwaliteit van de spanning registreren. De geregistreerde gegevens worden gebruikt bij de analyse van klachten van HS-klienten over de kwaliteit van de aan hen geleverde spanning (N.B. : Sibelga plant om in 2020 de vervanging af te ronden van 52 meettoestellen in de koppelpunten en 40 toestellen in de netcabines toe te voegen voor de LS-monitoring).

De klachten van klanten betreffende de spanning leveren trouwens een beeld op van de perceptie van de eindverbruiker over de kwaliteit van de spanning. De evolutie van de gegronde klachten van de klanten als gevolg van problemen met de kwaliteit van de HS- of LS-netten, wordt in de respectieve tabellen 3.5.2.1a en 3.5.2.1b weergegeven.

<b>MS-net (*)</b>	2015	2016	2017	2018	2019
'Spannings'-problemen (analyse klachten)	0	0	0	0	0
Problemen flicker (analyse klachten)	0	0	0	0	0
Problemen door harmonische vervuiling	0	0	0	0	0

Tabel 3.5.2.1a

<b>LS-net</b>	2015	2016	2017	2018	2019
'Spannings'-probleem (analyse klachten)	0	1	0	3	0
Probleem flicker (analyse klachten)	1	1	0	0	0

Tabel 3.5.2.1b

In 2019 waren er geen gegronde klachten over de kwaliteit van de spanning op het LS- en MS-net. Dit type klachten is de afgelopen 5 jaar van weinig betekenis (N.B: details over de kwaliteit van de levering worden vermeld in het kwaliteitsverslag in bijlage 2 van het investeringsplan).

Rekening houdend met die aspecten, voorziet Sibelga niet in specifieke investeringen voor de periode van 2021 tot 2025.

## 3.6 De energietransitie

De energietransitie of het inruilen van fossiele grondstoffen voor hernieuwbare, heeft een impact op de beschikbaarheid van elektrische energie en daardoor op de manier waarop die energie wordt verbruikt. Het vereist dus aanpassingen aan distributienetten.

### 3.6.1 De integratie van lokale productie en energiegemeenschappen

De impact van lokale productie op het distributienet van Sibelga is vandaag beperkt. Het stedelijke karakter van het Gewest en de nabijheid van de luchthaven, zijn niet bevorderlijk voor de ontwikkeling van energieproductie d.m.v. windmolens. Het gaat echter wel om dichtbevolkt gebied met veel gebouwen. Dat zijn dan weer factoren die stimulerend kunnen werken voor de ontwikkeling van fotovoltaïsche installaties en warmtekrachtkoppelingen (of micro-wkk).

Sibelga identificeerde geen grote problemen op haar net die te maken hebben met de ontwikkeling van dat type productie. Elk jaar wordt er een studie uitgevoerd om de validiteit van het net in de situatie 'N-1' te evalueren en worden eventuele beperkingen geïdentificeerd. Bij verzoeken om die producties in het net te integreren, gebeurt er bovendien een specifieke studie om de impact op het net te beoordelen op het vlak van (1) de beschikbare capaciteit en (2) de kwaliteit van het net en het beveiligingsplan.

### 3.6.2 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 synchronisatie noodzakelijk tussen de vraag naar elektriciteit en de beschikbaarheid van die energie.

In dat verband is het zo dat er steeds meer flexibiliteitsproducten hun intrede doen, het betreft producten die gebaseerd zijn op de capaciteit van de klanten om hun verbruik aan te passen in functie van de beschikbaarheid van de zgn. 'groene' energie of in functie van beperkingen op 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. Een voorbeeld in Brussel: de klanten met een aansluiting op hoogspanning hebben al de mogelijkheid om te participeren 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.

Voor Sibelga is het een uitdaging om de HS- en LS-netten aan te passen om stringenter 'belastingsprofielen' als gevolg van een eventuele implementatie van flexibiliteitsproducten te ondervangen. Het gebruik van de flexibiliteit kan immers tegenstrijdige en zelfs nefaste effecten hebben voor de stabiliteit van de netten.

#### *a. 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.

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.

De DNG's met een aansluiting op hoogspanning kunnen deelnemen aan 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 op hoogspanning 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 door aggregators, de FSP's – Flexibility Service Providers.



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

Elia en 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 afnamepunten. 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.

Er zijn geen specifieke investeringen voorzien voor de distributienetten, met uitzondering van eventuele aanvragen voor de installatie van submeting voor het meten van flexibele kringen die daarvoor ingevoerd zouden kunnen worden.

### ***b. Delen van lokaal geproduceerde energie***

Vanuit het oogpunt van het elektriciteitsnet, impliceert het optimale gebruik van geproduceerde energie door lokale producties, dat die geproduceerde energie lokaal verbruikt wordt (op de plaats van de productie of zo dicht mogelijk daarbij). 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 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. Die gemeenschappen zullen niet noodzakelijk tot LS beperkt zijn. Er zouden gemeenschappen kunnen zijn die ook het MS-net gebruiken, en ook gemeenschappen in gebouwen die het net zo goed als niet gebruiken.

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

Sibelga is betrokken bij enkele pilotprojecten rond Collectief zelfverbruik in haar distributienetten door facility services ter beschikking te stellen. 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 echter geen specifieke investeringen in haar huidige investeringsplan.

### **3.6.3 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.

In nieuwbouwprojecten voor woningen of kantoren wordt de installatie van laadpalen voor elektrische voertuigen voorzien; Sibelga is gestart met een studie ('ChargyClick') om de technische processen en oplossingen vast te leggen voor de omkadering van de implementatie van alle oplaadtypes in Brussel.

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

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

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. Verschillende 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 komen. Uitgaande van een grootschalige intrede van elektrische voertuigen, zouden we in 2030 overbelastingen kunnen vaststellen van zowat 15% op de LS-kabels, 2% voor de HS-/LS-transformatoren en 7% voor 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 sleuteloplossing om de komst van een groot aantal elektrische voertuigen op het distributienet op te vangen tegen een lagere kost, is de belasting zoveel mogelijk te spreiden, 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 op die elektrische voertuigen aan te kunnen.

Deze studie bevestigt de voornaamste besluiten van de studie die Sibelga voerde in 2011 en met name: (1) de voorkeur moet gaan naar traag opladen 's nachts (behalve in de zones waar elektrische verwarming overheersend is) en (2) dat het mogelijk moet worden om, op termijn, het opladen van elektrische voertuigen te identificeren in de zones met hoge penetratiegraad (via registratie van de elektrische voertuigen per zone en/of per slim bord of slimme meter) 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 gebruikers 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 regering 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 van het LS-net door haar beleid voor de vervanging van verouderde kabels aan te grijpen.

### **3.6.4 De uitbouw van een slim net (Smart Grid)**

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, bestaat een 'Smart Grid', naast de klassieke assets van een elektriciteitsnet (kabels, transformatoren, meters enz.), uit 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 en in het bijzonder deze die betrekking heeft op de 4 hierboven

beschreven inrichtingstypes, d.w.z. de concepten van 'Smart Grid' nu al en geleidelijk aan in de lopende investeringen integreren (dus op bepaalde technologische evoluties anticiperen met de bedoeling tijdig klaar te zijn om de netgebruikers de 'Smart'-diensten te kunnen leveren die zij op termijn zullen vragen, ook al is nog niet volledig duidelijk wat deze diensten precies zullen inhouden). Tegelijk moeten 'nodeloze' investeringen vermeden worden.

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 voorlopig tekort inzake maturiteit 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.

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 infrastructuur voor het opladen van voertuigen, volgens de oriëntering die door de 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.

#### ***a. 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 cabins' om klaar te zijn om de 'smart' processen te beheren wanneer die voldoende rijp zullen zijn en verspreid zullen worden onder de netgebruikers.

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

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

### **Telecom**

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

In 2014 heeft Sibelga de strategische beslissing genomen om zich uit te rusten met een (1) 'backbone' in glasvezel tussen haar koppelpunten en verdeelpunten en (2) andere strategische punten van haar net (via een 'secundair net') (dispersiecabines en belangrijke netcabines HS/LS) aan te sluiten op het glasvezelnet.

Met haar strategie voor de telecommunicatie op haar netten beoogt Sibelga ook:

- 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 (die technologie wordt 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 de opneming en de transmissie van informatie over de staat van onze netten. In de cabines worden de temperatuur, de vochtigheid, de aanwezigheid van rook, de belasting en temperatuur van de transformatoren en in bepaalde gevallen de belasting van de LS-kabels continu gemonitord.

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 het HS-net,
- Expertsysteem voor hulp bij de schakelingen tot herstelling in geval van een uitschakeling in HS,
- Export van het LS-net in het realsysteem vanuit Atlas om in realtime een opvolging te maken van alle operaties op het LS-net,
- Outage management system (OMS) voor de opvolging en de registratie van de toevoerbreekingen en de berekening van de onbeschikbaarheidsindices (HS 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.

Omdat het hier om IT-investeringen gaat, zijn deze investeringen niet vermeld in het huidige investeringsplan. Die vallen namelijk buiten de reikwijdte van dit plan.

- **Netplanning:**

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

- **Smart cabins:**

Sibelga werkt sinds 2017 aan de implementatie van een nieuw concept voor zgn. 'smart' cabins. De beweegredenen van Sibelga om dit type cabins 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 cabins voorzien (omgevingsomstandigheden, transformator),
- een beter beeld van het LS-net in realtime met betrekking tot het opsporen van storingen en overbelastingen, om efficiënter te kunnen ingrijpen en de te voorziene versterkingen gericht te kunnen bepalen.

### ***b. Smart Meter***

De ordonnantie elektriciteit waarover op 23 juli 2018 gestemd is in het parlement, voorziet niet in een implementatie die verder gaat dan bepaalde niches (zie hieronder).

Eenzijds zijn er de verplichte niches, nl:

- de aansluiting van nieuwe gebouwen,
- de gebouwen die ingrijpend gerenoveerd worden,
- bij de vervanging van een meter (\*).

Anderzijds zijn er ook de prioritaire niches, nl:

- 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.

(\*) Bij metervervangingen (verplichte niches) en voor de prioritaire niches, kan de distributienetbeheerder geleidelijk slimme meters installeren voor zover dat technisch haalbaar is of financieel redelijk en in verhouding is met de potentiële energiebesparingen en op voorwaarde dat hij daar in het investeringsplan melding van maakt.

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

In de paragraaf 6.2.2.2 van het investeringsplan wordt de strategie van Sibelga beschreven en in de paragraaf 7 worden de voorziene investeringen vermeld.

Tegen 2030 zullen de slimme meters in zo goed als alle Europese landen hun intrede hebben gedaan. Ook in België komt de implementatie ervan op gang want het vormt een essentieel onderdeel van die energietransitie.

Gezien die evoluties, in combinatie met de positieve businesscase van Sibelga en de businesscase waartoe Brugel de opdracht gaf, en de technische haalbaarheid die we nagingen in het kader van het pilootproject in 2019, stelt Sibelga zich tot doel om tegen eind 2030 al haar directe elektromechanische meters te vervangen door slimme meters.

Sibelga heeft ervoor gekozen om parallel twee sporen te volgen voor de implementatie om die doelstelling waar te maken:

1. Een reactieve implementatie voor de aanvragen van klanten;
2. Een proactieve implementatie om het park van elektromechanische meters te vervangen.

De reactieve implementatie is al aan de gang. Daarbij worden de nieuwe aftakkingen beoogd, de grote renovaties en de nieuwe prosumers. In de toekomst zou dit uitgebreid kunnen worden naar de klanten die een laadpaal installeren voor een elektrisch voertuig, de klanten die zich zouden willen aansluiten bij een lokale energiegemeenschap enz. Aangezien aanvragen van klanten deze implementatie ingeven, zal Sibelga de snelheid waaraan die implementatie gebeurt niet rechtstreeks kunnen beïnvloeden. Sibelga raamt de volumes op zo'n 8.600 meters per jaar vanaf 2021.

Het merendeel van de slimme meters, d.w.z. ongeveer 600.000 meters, zullen in het kader van de proactieve implementatie worden geïnstalleerd. Om dat ambitieuze project tegen 2030 waar te maken, heeft Sibelga drie principes vastgelegd waarop de proactieve implementatie gebaseerd zal zijn:

1. De implementatie zal wijk per wijk gebeuren, waarbij altijd een naburige wijk aan de beurt komt als de meters van de vorige wijk vervangen zijn. We concentreren de activiteiten op elk moment in één wijk of minstens een beperkt aantal wijken. Dat brengt een aantal voordelen met zich, zoals minder tijdverlies voor verplaatsingen, een optimalere bevoorrading van de teams (één vrachtwagen om alle technici die actief zijn in de wijk te bevoorraden), flexibiliteit in de planning (een geannuleerde afspraak kan makkelijker vervangen worden door een installatie in de buurt, een technicus die zijn werk niet kan afronden als het tijd is voor een volgende afspraak, kan makkelijk door een andere technicus vervangen worden).
2. Alle meters in eenzelfde gebouwen zullen gelijktijdig vervangen worden. Dat vermijdt enerzijds 'rework', en anderzijds ook dat de klant meermaals gehinderd wordt.
3. De metervervangingen in het kader van de proactieve implementatie, zullen beheerd worden in een uniek programma, waarbij een uniek vervangingsproces gebruikt zal worden. Het spreekt voor zich dat het mogelijk is dat het opstarten van verschillende programma's voor verschillende doelgroepen met telkens aangepaste en andere processen, de efficiëntie niet ten goede komt.

Sibelga zal de uitrol van smart meters in 2 fasen uitvoeren, een eerste fase van 2021 tot eind 2022 en een tweede fase in de periode 2023-2030.

In de eerste fase komt er geen fundamentele verandering van de hoeveelheid meters die op jaarbasis wordt geïmplementeerd: de implementatie zal beperkt blijven tot de huidige scope, d.w.z. de nieuwe aftakkingen, de grote renovaties en de nieuwe prosumers. Tijdens die periode zal echter wel de tweede fase, met de vervanging van alle meters door slimme meters, worden voorbereid

Die voorbereiding houdt voornamelijk de volgende activiteiten in:

- de oplossingen voor de technische situaties die voorkomen op het terrein op het vlak van het type meetinstallatie (kastje, meter op plank ...) verfijnen en de werkmethodes vastleggen;
- het vastleggen van de installatieprocessen en het model voor de samenwerking met onze aannemers;
- de opdrachten voor de onderaanneming en de aankoop van het materiaal (meters, installatiemateriaal ...);
- de noodzakelijke aanpassingen aan onze IT-platformen (meter to cash, works ...).

Als we rekening houden met de omvang van deze vervangingscampagne en de complexiteit ervan, is Sibelga van mening dat minimum 24 maanden voorbereidingstijd noodzakelijk is, en dat op voorwaarde dat Sibelga geen andere initiatieven opstart in dat domein.

De start van de tweede fase is gepland voor begin 2023. In een periode van ongeveer 6 maanden, zal Sibelga 10.000 meters vervangen om de oplossingen, de methodes, de processen en het gereedschap te valideren en waar nodig te verfijnen. Vanaf midden 2023 zal Sibelga een versnelling hoger schakelen. Tijdens deze fase zou een vervangingscapaciteit van 100 000 meters per jaar bereikt moeten worden. Deze fase duurt ongeveer 12 maanden. Midden 2024 zullen we die kruissnelheid bereikt hebben en we zullen dat tempo handhaven tot begin 2030. In 2030 is er een geleidelijke vermindering van de installatiecapaciteit voorzien.

Vanaf 2021 zal Sibelga dezelfde slimme meters installeren als de andere Belgische DNB's. De communicatie met die meters zal bovendien gebeuren via een acquisitiesysteem dat gedeeld zal worden met de andere DNB's. Die samenwerking tussen DNB's zal de implementatie- en exploitatiekosten van de slimme meters helpen drukken.

### 3.7 Investeringsplan - 2021-2025

De voor de komende vijf jaar voorziene investeringen zijn gebaseerd op de elementen die in de voorgaande hoofdstukken aan bod kwamen. Tabel 7.1 geeft een samenvatting van de investeringen die Sibelga voorziet voor de periode 2021-2025 en in de tabel 7.2 worden de investeringen gedetailleerd uitgewerkt per investeringstypologie voor 2021.


**Het 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.**



### 3.7.1 Algemene voorstelling van de investeringen 2021-2025

Investeringsplan ELEKTRICITEIT 2021 - 2025								
Rubrieken	Aantal op net	Eenh.	2021	2022	2023	2024	2025	
<b>Koppelpunten (PF) en verdeelpunten (PR)</b>								
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	
<b>HS-net</b>								
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	134
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten		st.	4	5	5	5	5	5
<b>Netcabines</b>								
Vervanging metalen netcabines		st.	2	2	1			
Plaatsing/vervanging HS-bord	3.058	st.	115	115	115	115	115	115
Plaatsing/vervanging LS-bord	4.788	st.	216	216	216	216	216	216
Plaatsing/vervanging transformatoren	3.298	st.	67	67	67	67	67	67
Plaatsing opvangbak		st.	5	5	5	5	5	5
Motorbediening net- en klantcabine		st.	85	85	85	85	85	85
<b>HS-metingen</b>								
Plaatsing/vernieuwing/vervanging HS-metingen	6.930	st.	85	85	85	85	85	85
Vervanging specifieke reeksen HS-metingen		st.	25	15	15	15	15	15
<b>LS-net</b>								
Aanleg LS-kabel	4.196	km	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6
Plaatsing/vervanging verdeel dozen	5.739	st.	220	220	220	220	220	220
<b>LS-aansluitingen</b>								
Plaatsing/verplaatsing/versterking/vervanging LS-aansluiting	215.746	st.	1.195	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	3.775
Vervanging metalen stijgleidingen	58	st.						
Sanering van meterkasten tgv 400V		st.	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147
Sanering bakelieten meterkasten (vervangen zekeringen door vermogenschakelaars)		st.	900	900	900	900	900	900
<b>LS-metingen</b>								
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	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	
<b>Glasvezel net</b>								
Glasvezel blazen		km	45,0	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9
Aanleg HDPE + Speedpipe		km	11,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Aanleg Speedpipe		km	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Tabel 7.1.

 Wijzigingen tegenover het voorgaande investeringsplan.

### **3.7.2 Koppelpunten en verdeelpunten**

#### ***a. Vervanging van HS-borden***

Van 2021 tot 2025 heeft Sibelga de vervanging gepland voor 24 HS-borden in de koppelpunten en verdeelposten. In de tabel 7.1. staan die werken op naam vermeld.

Onder de geplande werken vallen de vervanging en verwijdering van de HS-uitrusting, de vervanging van de relais, de aanpassing of de vervanging van de RTU, de vervanging van het geheel 'batterij – gelijkrichter' alsook de werken in het kader van de aanpassing van het gebouw.

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 gezondheidscrisis.

#### ***b. De seinkabels***

Sibelga heeft plannen om geleidelijk de seinkabels te verlaten die gebruikt worden in het kader van de differentiaalbeveiliging in bepaalde klantencabines of verdeelposten van Sibelga. Voor de klantencabines zal de aanpassing van de beveiligingswijze gebeuren tijdens de renovatie van de installaties door de klant of in geval van defecten die zich voordoen op de betrokken seinkabels.

In dit stadium zijn er geen specifieke aanvragen van de klanten. Sibelga heeft in haar investeringsplan dus geen werken van dit type opgenomen.

#### ***c. Plaatsing van injectoren voor centrale afstandsbediening (CAB)***

Sibelga heeft in haar investeringsplan de constructie van 5 installaties voorzien in 2021. Voor 2021 is bovendien de overname gepland van drie CAB-installaties in de koppelpunten PF Schaerbeek 11 kV (2 CAB's) en PF Wiertz 150/11 kV (1 CAB) (uitgestelde werken 2021).

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

#### ***d. Werken gebouwen***

Sibelga voorziet van 2021 tot 2025 jaarlijks een voorlopig budget voor de herstellingswerken van die gebouwen (die werken hebben betrekking op 4 gebouwen per jaar).

#### ***e. Toegangsbeveiliging en brandbeveiliging van gebouwen***

In de periode van 2021 tot 2024 zullen er 35 gebouwen waarin koppelpunten zijn ondergebracht, worden beveiligd. In het hoofdstuk 7 van het investeringsplan staan de nominatieve werken voor 2021 vermeld (die werken zijn niet in de tabellen 7.1 en 7.2 opgenomen).

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

### 3.7.3 Vernieuwing, versterking en uitbreiding van het HS-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. Die werken betreffen (1) de vervanging van verouderde kabels (dat krijgt prioriteit), (2) de uitbreidingen in het kader van specifieke aanvragen, (3) de werken die gestart werden naar aanleiding van externe aanvragen en (4) de kabelplaatsingen die gerealiseerd moeten worden in het kader van het verlaten van de 5- en 6,6 kV-netten (1,5 km per jaar van 2021 tot 2025).

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.

### 3.7.4 Netcabines

#### *a. Nieuwe netcabines*

Om te anticiperen op de stijging van de LS-belasting ingevolge gevraagde nieuwe aansluitingen of verhogingen van bestaand vermogen, wordt voor de periode van 2021 tot 2025 de constructie van 18 nieuwe netcabines per jaar voorzien, evenals de plaatsing van 18 HS-borden, 40 LS-borden en 21 transformatoren.

#### *b. Vernieuwing van uitrusting*

We geven prioriteit aan de vervanging van verouderde uitrusting en/of uitrusting die een risico is 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 4.2.6 en bijlage 1 aan het investeringsplan), 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.

In dat verband, voorziet Sibelga jaarlijks in:

- de vervanging van 97 LS-borden en 176 LS-borden in de periode van 2021 tot 2025. In de periode van 2021 tot 2022 zullen er bovendien 2 metalen cabines per jaar vervangen worden alsook één cabine van dat type in 2023,
- het upgraden van 50 bestaande LS-borden om er slimme borden van te maken, en ook om 10 'light' RTU's in de Smart cabines te plaatsen.
- de vervanging van 46 transformatoren (10 wegens defecten ; 3 wegens overbelasting ; 30 transformatoren zonder uitwendig nulpunt LS en ; en 3 transformatoren met enkelvoudige spanning, in het kader van de schrapping van de netten van 5 en 6.6 kV.

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

#### *c. Afstandsbediening van cabines*

In het kader van de afstandsbediening van cabines, voorziet Sibelga erin om in de periode van 2021 tot 2025 elk jaar:

- 10 RTU-kasten van de eerste generatie in bestaande cabines te vervangen,
- 35 nieuwe of bestaande installaties met een afstandsbediening uit te rusten,
- een voorlopig budget voor de plaatsing van 4 RTU-uitrustingen in het kader van de monitoring van lokale productie met een vermogen van 1 MVA of meer (die hoeveelheden kunnen variëren in functie van de evolutie van het aantal concrete aanvragen van klanten),
- De uitrusting van 40 klantencabines per jaar met een afstandsbediening op verzoek van klanten.

### 3.7.5 LS-net en aansluitingen

#### *a. Kabels en aansluitingen*

Sibelga plant om 76,6 km kabels per jaar aan te leggen in de periode van 2021 tot 2025. Die werken omvatten (1) de vervanging van de kabels die het meest defecten veroorzaken (dat krijgt prioriteit), (2) de uitbreidingen die voortvloeien uit specifieke aanvragen van klanten, (3) werken naar aanleiding van externe aanvragen, (4) omschakelingen naar 400 V en uitbreidingen van het 400 V-net voor de aansluiting van laadpalen op de openbare weg.

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 kasten die geplaatst of gewijzigd moeten worden, bedraagt naar schatting 220 dozen per jaar van 2021 tot 2025. De aanpassing van de ondergrondse dozen omvat de vervanging van de zekeringenborden door geïsoleerde zekeringenborden. Indien dat niet mogelijk is, worden de dozen vervangen door een nieuw en veiliger type of door laagspanningskasten.

#### *c. Aftakkingswerken als gevolg van het 400 V-beleid*

Op jaarbasis zullen er 1.147 kastjes en hun beveiliging gesaneerd worden van 2021 tot 2025 in het kader van gerichte overdrachten van 230 V naar 400 V waarbij het beleid voor het vervangen van verouderde LS-kabels wordt aangegrepen.

#### *d. Werken op verzoek van klanten of naar aanleiding van defecten*

Het aantal werken voor plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen ingevolge aanvragen van de klanten of ingevolge defecten, is gebaseerd op de hoeveelheden die tijdens de voorgaande jaren zijn gerealiseerd. 1 195 aansluitingen per jaar van 2021 tot 2025 (met inbegrip van 80 aansluitingen type 'camera' die elk jaar worden voorzien).

### 3.7.6 HS- en LS-meters

#### *a. Systematische vervanging van elektriciteitsmeters*

Sibelga voorziet in:

- de vervanging van 852 LS-meters per jaar in 2021 en 2022 (op basis van de aanbevelingen van de FOD Economie - TC 2014)
- In afwachting van een toekomstige technische controle is er in een voorlopig budget voorzien voor de periode van 2021 tot 2025. Dat is bestemd om jaarlijks 305 meters weg te nemen van het net om ze te controleren op de ijkingsbank van het laboratorium.
- de vervanging van 8.780 meters vóór eind 2022: 8.500 meters van het type Iskra die anomalieën vertonen op het niveau van het tweevoudig tarief en 280 meters met een verouderde communicatietechnologie. 3.780 meters zullen in 2021 worden vervangen en 3.500 in 2022 (N.B.: de vervanging van 1.500 van de 8.780 meters staat al voor 2020 op de planning).

#### ***b. Meters die niet compatibel zijn met het toegepaste tarief***

Sibelga heeft 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 2022 te vervangen.

In dat verband voorziet Sibelga voor 2021 in de vervanging van 100 LS-meters.

#### ***c. Sanering van de meetinstallaties***

Om de uitvoeringstermijnen te waarborgen van de werken op verzoek van de klanten, voorziet Sibelga een toename van het aantal aannemersteams. Die teams 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 uitgetrokken voor de sanering van 900 meetkastjes in de periode van 2021 tot 2025 en de vervanging van 300 meters tijdens die werken (N.B. : het aantal meters dat vervangen moet worden, kan variëren afhankelijk van de situatie ter plaatse).

#### ***d. Smart Metering***

Buiten de in paragrafen hierboven beschreven segmenten en zoals werd aangegeven in de paragraaf 6.2 van het investeringsplan, plant Sibelga de vervanging van 22.500 meters door Smart Meters in 2023; 87.500 meters in 2024 en 100.000 meters per jaar in de periode van 2025 tot 2030.

#### ***e. Werken op verzoek van klanten of naar aanleiding van defecten***

Van 2021 tot 2025 voorziet Sibelga in de plaatsing van ongeveer 43 000 slimme meters in nieuwe gebouwen of tijdens ingrijpende renovaties van gebouwen (ofwel 8 600 meters per jaar). In die hoeveelheden zijn de 2.300 meters per jaar inbegrepen voor prosumers.

Sibelga voorziet bovendien een jaarlijks budget voor de plaatsing/vervanging van 2.875 LS-meters in bestaande installaties door klassieke meters.

Wat de HS-meters betreft, plant Sibelga de vervanging van 100 meters per jaar in de periode van 2021 tot 2025 (85 meters op verzoek van klanten en 15 meters per jaar ingevolge van defecten). Er zullen in 2021 bovendien 10 HS-meters vervangen worden in installaties met aftrektellingen.

### **3.7.7 Plaatsen en blazen van glasvezel**

Voor de periode van 2021 tot 2025 wordt de plaatsing van 32 km leidingen voor glasvezels en het blazen van 132,5 km vezel gepland.

In het kader van deze werken zijn ook de plaatsing van verbindingkasten en de aansluitingen, de monitoringuitrusting alsook de apparatuur voor de aansluiting van de glasvezels in de koppelpunten, verdeelposten, dispersiecabines en netcabines HS/LS inbegrepen.

### **3.7.8 Installaties voor lokale productie die eigendom zijn van Sibelga**

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

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

Sibelga plant de inbedrijfstelling van verschillende warmte-krachtkoppelingsinstallaties in de periode van 2021 tot 2025: er zijn 4 nieuwe contracten afgesloten voor warmte-krachtkoppeling in partnership en 6 bestaande contracten zullen hernieuwd worden.

Die installaties worden genoemd in hoofdstuk 7 van het investeringsplan.

Voor de periode van 2021 tot 2025 zijn er bovendien geraamde voorlopige budgetten voorzien voor eventuele nieuwe wkk-installaties alsook voor de plaatsing van fotovoltaïsche cellen op de gebouwen van Sibelga waarin zich koppelpunten bevinden.

## 4 HET INVESTERINGSPLAN GAS 2021-2025

### 4.1 Definities

<u>Asset Management</u>	<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>
<u>Asset</u>	<p>In dit investeringsplan worden in het bijzonder de verschillende elementen van het net bedoeld.</p>
<u>Biogas</u>	<p>Biogas is een hernieuwbare energie geproduceerd door anaerobe fermentatie van organisch afval of slib van zuiveringsstations door een samenwerking van verschillende micro-organismen die in de natuur aanwezig zijn.</p>
<u>Bio methaan</u>	<p>Bio methaan is een gas dat geproduceerd wordt door de zuivering van biogas. Bij die zuivering wordt ernaar gestreefd de kenmerken van aardgas maximaal te benaderen.</p>
<u>Netcabine</u>	<p>Drukreducieercabine die aan verschillende eindafnemers toelevert. Installatie bestemd voor het verlagen van de distributiedruk van de categorie MD B, in de meeste gevallen, naar een druk van 25 mbar en, in specifieke gevallen, naar 85 mbar.</p> <p>Netcabines leveren ofwel van het MD-net naar het LD-net, ofwel van het MD-net naar een gebouw met meerdere afnemers (bv. een appartementsgebouw) waarvoor het totale debiet te groot is om vanaf het LD-net te leveren.</p>
<u>Klantencabine</u>	<p>Drukreducieercabine die aan één enkele eindafnemer toelevert. Installatie bestemd voor het verlagen van de distributiedruk van middendruk categorie B naar 25 mbar of naar 100 mbar, maar ook naar 200 mbar, 300 mbar en 500 mbar.</p> <p>Er wordt in een klantencabine voorzien als het door de klant benodigde debiet te groot is om het te leveren via het LD-net, of uitzonderlijk als de toepassing van de klant een andere druk dan die van het LD-net vereist.</p>

<u>Asset-klasse</u>	<p>Een asset-klasse is een familie van apparaten met eenzelfde functie op de netten, zoals het omvormen van een druk, het meten van een verbruik enz.</p> <p>Enkele voorbeelden van asset-klassen zijn: leidingen, afsluiters, meters enz.</p>
<u>L-gas (Low)</u>	<p>Arm gas: gas waarvan de bovenste Wobbe-index (Ws) bij 15 °C en 1.013,25 mbar tussen 39,1 MJ/m<sup>3</sup> en 44,8 MJ/m<sup>3</sup> ligt (volgens EN 437). Dit gas heeft een laag calorisch vermogen.</p> <p>Het distributienet van Sibelga verdeelt enkel arm gas.</p>
<u>H-gas (High)</u>	<p>Rijk gas: gas waarvan de bovenste Wobbe-index (Ws) bij 15°C en 1.013,25 mbar tussen 45,7 MJ/m<sup>3</sup> en 54,7 MJ/m<sup>3</sup> ligt (volgens EN 437). Dit gas heeft een hoog calorisch vermogen.</p>
<u>PE</u>	<p>Polyethyleen: kunststof die voor gasleidingen gebruikt wordt.</p>
<u>Kathodische bescherming</u>	<p>Elektrochemisch procedé om ondergrondse installaties uit staal te beschermen tegen corrosie. Op het net van Sibelga worden de stalen leidingen op het MD-net kathodisch beschermd.</p>
<u>HD-net</u>	<p>Hogedruknet (beheerd door Fluxys).</p>
<u>MD-net</u>	<p>Middendruknet</p> <p>Afhankelijk van de maximale toelaatbare druk op het net worden drie categorieën MD-netten gedefinieerd:</p> <p>MD-net A: middendruknet; net waarvan de maximale toelaatbare druk meer dan 98,07 mbar bedraagt zonder 490,35 mbar te overschrijden (Sibelga heeft geen MD-net A).</p> <p>MD-net B: middendruknet; net waarvan de maximale toelaatbare druk meer dan 490,35 mbar bedraagt zonder 4,90 bar te overschrijden (MD-netten B Sibelga: 1,7 bar en 2,7 bar).</p> <p>MD-net C: middendruknet; net waarvan de maximale toelaatbare druk meer dan 4,90 bar bedraagt zonder 14,71 bar te overschrijden (MD-netten C Sibelga: 8 bar en 14,7 bar).</p>
<u>LD-net</u>	<p>Lagedruknet: net waarvan de maximale toelaatbare druk niet hoger ligt dan 98,07 mbar (LD-netten Sibelga: 25 mbar en 85 mbar).</p>



Ontvangststation Station voor de injectie van aardgas in een distributienet vanuit een transmissienet.

GOS Geaggregeerd ontvangststation: een fictief ontvangststation dat de functie groepeert van verschillende ontvangststations die een van de onderling gekoppelde netten bevoorraden.

Tussen twee aangrenzende GOS'en kunnen koppelpunten bestaan voor eventuele noodgevallen.

Een GOS kan tussen verschillende intercommunales gedeeld worden.

De GOS'en werden opgericht om de energieaankopen en de evolutie ervan te kunnen berekenen.

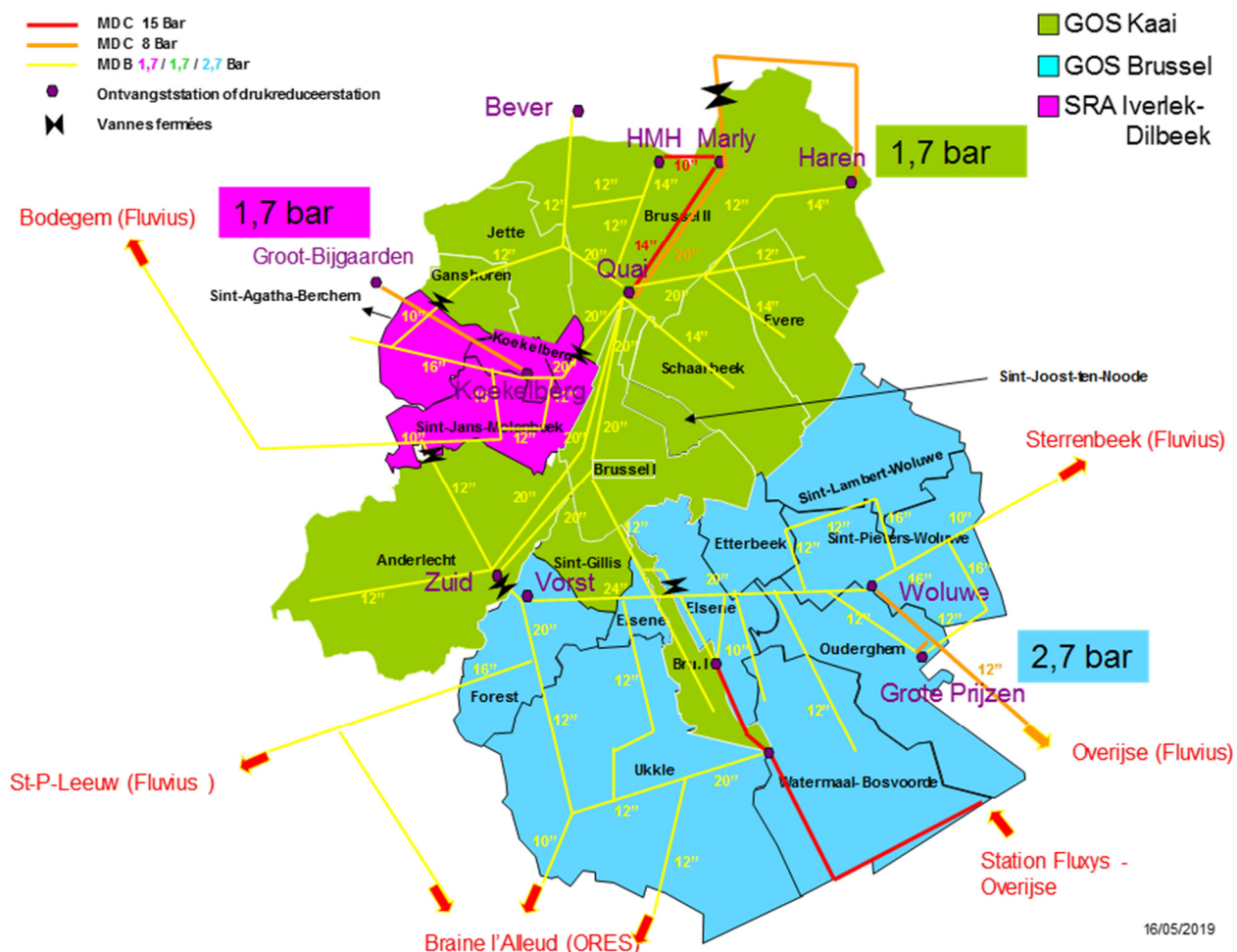
Drukreduceerstation Drukreduceerstation dat het MD B-net bevoorraadt. Installatie bestemd om de distributiedruk van categorie MD C te verlagen naar een drukniveau van categorie MD B.

Asset-type Een specifieke groep van apparaten binnen eenzelfde asset-klasse die dezelfde kenmerken hebben op het gebied van techniek, materiaalsoort, specifieke mogelijkheden enz.

Enkele voorbeelden van asset-types in de asset-klasse 'leidingen' zijn: PE-leidingen, stalen leidingen, gietijzeren leidingen enz.



Figuur 4.2.1b is een schematische voorstelling van de huidige configuratie van de Sibelga-netten.



Figuur 4.2.1b: Schematische voorstelling van het huidige MD-net

De intercommunale Sibelga bezit zeven ontvangststations verdeeld over drie verschillende GOS'en:

- de ontvangststations 'Vorst' en 'Woluwe' bevoorraden het MD-net op 2,7 bar in het GOS Sibelga-Brussel, dat gedeeld wordt met de intercommunales IVERLEK, SEDILEC en IVEG, die zelf ook ontvangststations bezitten in hetzelfde GOS.  
In de schematische voorstelling van de bevoorrading van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest namen we de drukreducerstations Orée en Hippodrome van Sibelga en het Fluxys-ontvangststation 'Overijse' op, die eind 2019 in bedrijf werden gesteld. De twee nieuwe drukreducerstations Orée en Hippodrome zorgen dus mee voor de bevoorrading van het GOS Sibelga-Brussel;
- het ontvangststation 'Grand-Bigard' bevoorradt een MD-net op 1,7 bar in het GOS Iverlek-Dilbeek en wordt gedeeld met de intercommunale IVERLEK. Deze laatste heeft ook een ontvangststation in hetzelfde GOS;
- de ontvangststations 'Anderlecht', 'Bever', 'Marly' en 'Haren' bevoorraden een MD-net op 1,7 bar in het GOS Sibelga-Kaai. Dit GOS wordt met geen enkele andere intercommunale gedeeld sinds de opdeling van de netten tussen de twee oude intercommunales Sibelgas-Zuid en Sibelgas-Noord. De ontvangststations 'Bever'

en 'Haren' worden met Fluvius gedeeld. De drukreducer- en meetlijnen naar het net van Sibelga zijn volledig gescheiden en beheerd door Sibelga.

#### 4.2.2 Sibelga-infrastructuur

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de verschillende assets, per assetklasse, die eind 2019 door Sibelga beheerd werden.

Asset-klasse	Eenheid	Hoeveelheid
Ontvangststations	p	7
Drukreducerstations	p	9
MD-leidingen	km	624
MD-aansluitingen voor netcabines	p	467
MD-aansluitingen voor klantencabines	p	1.631
Drukreducerlijnen klant	p	1.922
Residentiële MD-aansluitingen	p	756
LD-leidingen	km	2.299
LD-aansluitingen	p	188.257
LD-meters	p	506.448

Tabel 4.2.2 – Aantallen assets aanwezig op het gasnet

### 4.3 Strategische beslissingen voor de verdere uitbouw van de gasdistributienetten in Brussel

#### 4.3.1 De bedrijfszekerheid van het net

Sibelga evalueert de bedrijfszekerheid van haar installaties op basis van een analyse van het aantal lekken op LD-leidingen, LD-aftakkingen en meters. Via de analyse van die resultaten kunnen we de adequaatheid van de investeringen beoordelen of de nood aan bijsturing ervan vaststellen.

De resultaten tonen in hun geheel aan dat de bedrijfszekerheid van de installaties van het gasdistributienet globaal gezien de afgelopen 5 jaren relatief stabiel zijn. Dat versterkt Sibelga in haar streven om het investeringsbeleid dat ze heeft ingevoerd, verder te zetten.

#### 4.3.2 Smart Metering

In dit stadium acht Sibelga het om de volgende twee redenen niet opportuun om de smart meters voor gas te implementeren op haar netten:

- Voor de smart meter voor gas is er niet dezelfde dringendheid als voor de smart meter elektriciteit;
- voor de smart meter gas is de businesscase minder gunstig.

Het zijn namelijk de energietransitie en de impact van bepaalde evoluties op het beheer van de netten, zoals de aangekondigde kernuitstap, de ontwikkeling van de intermitterende productie van hernieuwbare energie en de doorbraak van elektrische voertuigen of de lokale energiegemeenschappen, die de implementatie van de

smart meter voor elektriciteit rechtvaardigen. Gezien die context is het noodzakelijk de stromen preciezer te meten en de klanten ertoe aan te zetten om bij voorkeur te verbruiken tijdens de uren wanneer er veel hernieuwbare energie voorhanden is en om hun verbruik te beperken, in het bijzonder bij schaarste of als de slimieten voor de belasting van het net bereikt zijn.

Voor gas is er geen vergelijkbare technische reden om de slimme meter dringend te implementeren. In tegenstelling tot elektriciteit, kan gas makkelijk opgeslagen worden en de risico's op schaarste zijn verwaarloosbaar. De voordelen van de introductie van de smart meter voor gas zijn dus beperkt tot het volgende:

- de meterstandopname vanop afstand,
- de mogelijkheid om het openen of sluiten van de meter vanop afstand aan te sturen (een optie waar Sibelga a priori geen gebruik van zal maken om veiligheidsredenen),
- het ter beschikking van de klant stellen van zijn verbruiksgegevens op een meer gedetailleerde manier.

Om die redenen bereidt Sibelga in dit stadium geen implementatie van smart meters gas voor. De smart meters elektriciteit die vandaag zijn geïnstalleerde en de geassocieerde IT-platformen maken de integratie van de smart meter gas wel mogelijk.

Merk op dat het nieuwe technisch reglement, dat op 5 februari 2019 werd gepubliceerd, het beleid voor de meterstandopnames specificeert voor meters met een kaliber hoger dan 65 m<sup>3</sup>/h en lager dan 250 m<sup>3</sup>/h, wat als een niche van Smart Metering kan worden beschouwd. Het verbruik voor die nieuwe meters wordt voortaan bepaald worden door een uitrusting met maandelijkse overdracht van de meterstand via teleopneming. Alle nieuwe meters met dezelfde eigenschappen zullen automatisch maandelijks vanop afstand opgenomen worden.

## 4.4 De bevoorradingszekerheid

### 4.4.1 Belasting van de ontvangstations

Tabel 4.4.1a geeft de belasting – omgerekend naar een gemiddelde temperatuur van -11 °C – van de ontvangstations tijdens het gasjaar 2018-2019 t.o.v. de door Fluxys ter beschikking gestelde debieten.

Ontvangststation	Ter beschikking gesteld debiet (Nm <sup>3</sup> /h)	Piek jaar 2018-2019 bij gem. temp. van -11°C [Nm <sup>3</sup> /h]	Werkelijk gemeten piek in 2019 [Nm <sup>3</sup> /h]
Marly	120.000	120.000	94.602
Anderlecht (Zuid)	147.000	134.000	91.797
Haren	20.000	8.000	8.596
Strombeek-Bever	35.000	27.000	17.478
Groot-Bijgaarden	50.000	45.500	29.884
Woluwe	130.000	148.000	91.800
Vorst	120.000	120.000	80.714

Tabel 4.4.1a – Belasting van de ontvangstations

We stellen een overschrijding vast van de terbeschikkingstelling van het station Woluwe, daarbij dient gemeld dat in ook een deel van het ent van Fluvius in het bediende GOS zit. In het kader van de opsplitsing van de netten met

Fluxys, werd het nieuwe Fluvius-station 'Keiberg' in Zaventem begin 2020 in bedrijf gesteld en dat zou, voor de winter 2021/2022, de volumes voor Vlaanderen moeten opvangen die voorheen geleverd werden door het station van Woluwe.

We stellen een algemene toename van de geraamde pieken per GOS vast ten opzichte van de ramingen van 2018 (zie tabel 4.4.1b).

Geaggregeerd ontvangstation	Geraamde piek voor 2018 [Nm <sup>3</sup> /h]	Geraamde piek voor 2019 [Nm <sup>3</sup> /h]	Delta ramingen 2017-2018 vs. 2018-2019
Kaai	283.500	289.000	+ 1,9%
Iverlek-Dilbeek	44.700	45.500	+ 1,8%
Brussel	250.000	268.000	+ 7,2%

Tabel 4.4.1b – Evolutie raming van de pieken van de geaggregeerd ontvangstations bij een gem. temp. van -11 °C

Anderzijds worden met Fluxys nog steeds regelmatige contacten onderhouden om de ramingen van onze behoeften verder te verfijnen. Het is niet uitgesloten dat de terbeschikkingstellingen van de stations Forest en Woluwe herbekeken zullen worden na de inbedrijfstelling van het nieuwe ontvangstation Overijse dat in het kader van het project Zuidverbinding werd gebouwd.

#### 4.4.2 Evolutie van de belasting van de stations

Op langere termijn (2030, 2050 ...) verwacht Sibelga zeker een aanzienlijke daling van de jaarlijkse vraag naar gas<sup>1</sup> op die netten en, in mindere mate, een daling van de jaarlijks geregistreerde kwartuurpiek. De energie-efficiëntie maatregelen die door de autoriteiten worden gepromoot, de productie van biomethaan die in de distributienetten wordt geïnjecteerd en de ontwikkeling van voertuigen op aardgas (cng), zouden echter maar in zeer beperkte mate impact hebben op de belasting (uurpiek) van de ontvangstations vóór 2025<sup>2</sup>.

Grafiek 4.4.2. geeft een beeld van de geschatte evolutie van de belasting van de verschillende ontvangstations voor de komende 5 jaar. Deze schatting is berekend op basis van de verbruikspiek tijdens het pertinente gasjaar, d.i. 2018-2019 (1/10/2018 tot 30/09/2019), omgerekend naar een equivalente afname bij een temperatuur van -11 °C. We hebben rekening gehouden met een jaarlijkse groei van het debiet op de winterpiek met 1,5 %<sup>3</sup>, behalve voor het gasjaar 2024-2025 waarvoor we uitgaan van de stilstand van de groei van het verbruiksdebiet.

<sup>1</sup> Zie Brussels Hoofdstedelijk Gewest – Energie- en klimaatplan 2030 – Oktober 2019

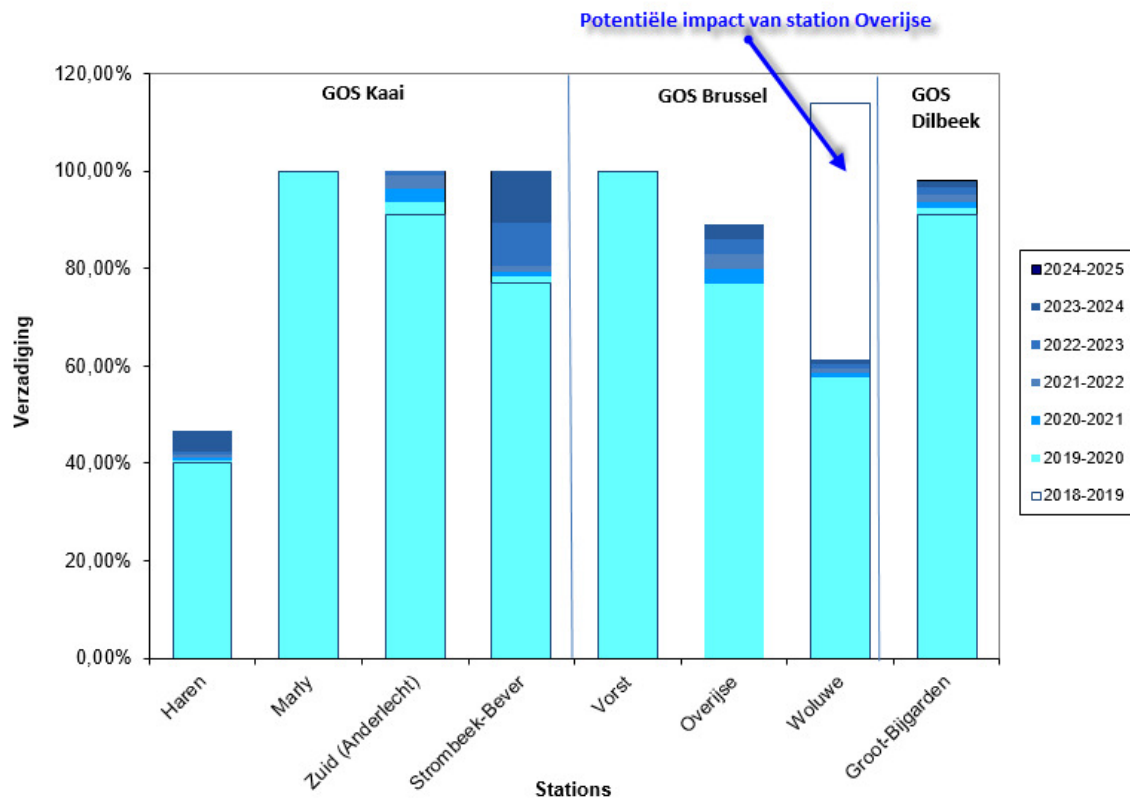
<sup>2</sup> Om die reden voorziet Sibelga nog in een jaarlijkse toename van de kwartuurpiek met 1,5% tot in 2025.

<sup>3</sup> N.B. : De dimensionering van de netten wordt bepaald aan de hand van het uurdebiet dat tijdens de piekbelasting dient te worden gewaarborgd. Voor de gasnetten is men van mening dat dit maximale debiet zal worden bereikt bij -11°C. Bij -11°C draaien de ketels op volle kracht, wat het volgende impliceert: (1) een maximale gelijktijdigheidscoëfficiënt voor de werking van de ketels en (2) een lager/afnemend energierendement van de ketels (het rendement van condensatieketels neemt af in functie van de belasting).

De jaarlijkse evolutie van de gasverkoop heeft slechts een onrechtstreekse invloed op de dimensionering van de netten die in feite berekend is op de piekafname.

Zo kan het heel goed zijn dat er een versterking van de netten moet worden voorzien omdat wij een toename verwachten van het piekdebiet, terwijl paradoxaal genoeg de prognoses inzake de jaarlijkse verkoop van gas, om diverse redenen, een dalende evolutie zouden kennen (voorbeelden: de vervanging van 'lagetemperatuur'- door condensatieketels, de verhoging van de energieprestaties van gebouwen, enz.).

### Evolutie van de verzadiging in de ontvangstations, omgerekend naar -11°C



Grafiek 4.4.2 – Prognoses inzake belastingevolutie van de ontvangstations

Zoals we in onze vorige investeringsplannen aanhaalden, heeft Sibelga voorzien om de toeleveringszekerheid van haar netten te verzekeren en om met name op langere termijn de problemen op te lossen in verband met de overschrijding van de ter beschikking gestelde volumes in de ontvangstations Forest en Woluwe (GOS Brussel):

- met Fluxys de inbedrijfstelling van een nieuw Fluxys-ontvangststation 'Overijse' in het zuiden van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (het station Overijse werd op 16 december 2019 in bedrijf gesteld) ;
- met Fluvius de opsplitsing van de netten.

Als gevolg van de gedane investeringen, stellen wij vast dat we onze doelstellingen hebben bereikt. Tegenwoordig geldt immers het volgende:

- hoewel meerdere ontvangstations hun ter beschikking gestelde debiet benaderen, is er vandaag, in tegenstelling tot vroeger, voor geen enkel station een overschrijding van dat debiet;
- dankzij de inbedrijfstelling van het nieuwe ontvangststation Overijse, is de toevoer van de netten van Sibelga van het GOS Brussel op zeer lange termijn verzekerd<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> N.B. : De verdeling van de ter beschikking gestelde volumes tussen de ontvangstations zal wellicht worden herzien na de inbedrijfstelling van het nieuwe station Overijse, en na de opsplitsing en de integratie van de netten.

We dienen op te merken dat tijdens de omschakeling van de netten van L-gas naar H-gas (zie 4.7 Overgang van L-gas naar H-gas):

- de GOS'en elk jaar zullen evolueren (er zal een nieuw GOS 'H-gas' gecreëerd worden, de netten tussen het Vlaamse gewest en het Brusselse gewest zullen gesplitst worden, GOS'en zullen fusioneren enz.);
- de afnames per station zullen evolueren in functie van de structuur van de netten en dus van de splitsing en de mogelijkheden tot integratie van de netten<sup>2</sup>;
- in de netten van Sibelga deels rijk en deels arm gas zal verdeeld worden;
- het beheer van de stations stelselmatig aangepast zal moeten worden, in functie van de evolutie van de netstructuur en het verdeelde gas.

Rekening houdend met die elementen, is het dus onmogelijk om een reële weergave in een grafiek te maken van de evolutie van de verzadiging van de stations tijdens die omschakeling. Daarom blijft de evolutievoorstelling van de prognoses van de belastingevolutie in de ontvangststations ongewijzigd.

Na de splitsing, de integratie en de omschakeling van de netten, zal het risico op verzadiging van de stations in het Brussels Gewest echter volledig verdwenen zijn. En daar komt nog bij dat de ingevoerde maatregelen inzake energie-efficiëntie ook op middellange (2030) en langere (2050) termijn een gunstig effect zullen hebben op de bevoorradingszekerheid van de netten.

#### **4.4.3 Belasting van de netten**

Om haar studies over de gasnetten efficiënter te kunnen uitvoeren, maakt Sibelga gebruik van Synergie, een softwarepakket voor het simuleren van de gasstromen in de netten.

Deze toepassing maakt het mogelijk om de belastingen van de leidingen te berekenen, de integratie van nieuwe aansluitingsaanvragen te simuleren, verschillende scenario's bij de vervanging van leidingen op te stellen of nog, verschillende mogelijke structuren te simuleren in het kader van eventueel lopende projecten zoals de opsplitsing van de netten of toekomstige projecten zoals de toevoeging van een injectiepunt of de omschakeling van L-gas naar H-gas (zie verder).

De strenge winters van 2008/2009 en 2009/2010 en de drukmetingen die uitgevoerd werden aan de uiteinden van onze netten, hadden Sibelga gesterkt in haar visie over hoe de netten verder moesten evolueren. Net zoals voor de belastingen van de ontvangststations heeft de strenge winter van 2012/2013 aangetoond dat onze investeringen, en met name in het kader van de opsplitsing van de netten, de evolutie van onze netten gunstig beïnvloed hebben. In de winter van 2012/2013 hadden wij een sterke daling van de drukverliezen vastgesteld aan de uiteinden van de Sibelga-netten (de drukmetingen die in extreme omstandigheden uitgevoerd werden aan het uiteinde van de netten Prins van Oranje in Ukkel, tonen een evolutie van de druk van 1,6 bar vroeger naar 2,1 bar nu). Doordat we de laatste jaren een zachte winter kenden, kon die vaststelling voor de netten niet significant bevestigd worden. Ingevolge de inbedrijfstelling van het station Overijse, hebben we deze winter het gunstige effect van deze situatie kunnen vaststellen op de druk aan het uiteinde van de netten Prins van Oranje, de druk is niet verder gezakt dan 2,5 bar.



## 4.5 De kwaliteit van de toevoer

De kwaliteit van de levering wordt bepaald door de aan de klant ter beschikking gestelde druk alsook door de calorische waarde van het gas en de afwezigheid van stof, water en vreemde elementen in het gas.

### 4.5.1 De calorische waarde

De calorische waarde van het gas wordt gemeten en bewaakt door Fluxys. Tot op vandaag werden hier geen problemen vastgesteld.

In de ontvangststations is er een permanent toezicht op de toevoerdruk van het MD-net.

### 4.5.2 De continuïteit van de levering

De continuïteit van de levering op de MD- en LD-netten van Sibelga, is verzekerd dankzij de structuur van haar ontvangst- en drukreducerstations, alsook dankzij de telecontrole ervan vanuit het Bedrijfsvoeringscentrum Netten.

Anderzijds maken de technieken voor de uitbating van gasnetten dat de levering, zelfs bij lekken, maar zelden onderbroken moet worden.

In 2019 bedroeg de gemiddelde onbeschikbaarheid per klant<sup>5</sup> als gevolg van door Sibelga uitgevoerde werken in het totaal 5 minuten en 48 seconden (in 2018 bedroeg die onbeschikbaarheid 1 minuten en 32 seconden).

De onbeschikbaarheid van de gaslevering laat zich als volgt uitsplitsen:

- geplande werken (systematische vervanging van meters, renovatie van installaties enz.): 1 minuut en 8 seconden (2018: 1 minuut en 14 seconden);
- ongeplande werken (interventies na oproepen gasreuk, vastgelopen meters, ...): 7 seconden (2018: 8 seconden);
- incidenten (niet-voorzienbare werken die bij meerdere klanten een onbeschikbaarheid veroorzaakte): 4 minuten 33 seconden (2018: 10 seconden).

De zeer aanzienlijke toename van de onbeschikbaarheid als gevolg van incidenten is toe te schrijven aan één enkel schadegeval dat zich voordeed.<sup>6</sup> Dat schadegeval alleen al was goed voor 78% van de totale onbeschikbaarheidstijd in 2019.

N.B. : Bij toepassing van de ordonnantie betreffende de vrijmaking van de gasmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en van het Brugel-advies nr. 20110527-113, heeft Sibelga op 6 april jongstleden het volgende document aan Brugel overgemaakt: 'Verslag over de kwaliteit van de prestaties voor gas van de Brusselse distributienetbeheerder – Sibelga'.

---

<sup>5</sup> N.B. : Het betreft hier informatie die door Sibelga aan Brugel meegedeeld werd in haar «Verslag over de kwaliteit van de prestaties voor gas van de Brusselse distributienetbeheerder – Sibelga».

<sup>6</sup> Als gevolg van waterinsijpeling in het LD-net van het Sint-Denijsplein in Vorst, was er gedurende 3 dagen geen gastoevoer naar 455 toegangspunten. De gastoevoer kon pas worden hersteld na de interventie van Vivaqua en verwijdering van het water in de installaties van Sibelga (hoofdleidingen, aftakkingen en drukreducerpost net).

### 4.5.3 De druk

Op de MD- en LD-netten wordt de netdruk op strategische plaatsen permanent gemeten.

Het MD-net omvat negen telegemeten drukopnames, naast de metingen die in de ontvangstations worden uitgevoerd, evenals 42 drukregistratietoestellen. Op het LD-net beschikt Sibelga over 139 drukmeters met registratie.

In 2019 hebben wij 114 oproepen van klanten ontvangen waarbij drukproblemen gemeld werden. 47% van die interventieaanvragen was gegrond, maar in geen enkel van deze gevallen was er een link met het net. Voor het grootste deel waren de problemen immers toe te schrijven aan een defect aan de gasmeter<sup>7</sup>. De overige interventieaanvragen (53 %) hadden te maken met defecten aan de installatie van de klant, terwijl de netdruk conform was.

---

<sup>7</sup> De gasmeters waren in 2019 oorzaak van +/- 34 drukproblemen. Het betreft in hoofdzaak vastgelopen meters.

## 4.6 de energietransitie

In de lijn van de actie die op Europees niveau uitgevoerd wordt om tegen 2050 te komen tot een in termen van klimaatimpact neutrale samenleving, heeft Sibelga heel wat acties ondernomen om de verschillende doelstellingen te bereiken die uit die strategie voortvloeien. Daarbij is het belangrijk te weten dat die strategie op middellange en langere termijn zal leiden tot een vermindering van het aardgasverbruik.

De energie- en klimaattransitie impliceert noodzakelijkerwijs innovatie en experimenten. Sibelga wil bijgevolg investeren in research, ontwikkeling en innovatie. Sibelga maakt werk van de specifieke doelstellingen in verband met rationeel energiegebruik, maar ook van ontwikkeling in vernieuwende technologieën die onze impact op de uitstoot van broeikasgassen kunnen verminderen.

Hieronder sommen wij enkele initiatieven op die Sibelga en haar partners uitrollen in het kader van gemeenschappelijke projecten.

### *a. Productie van hernieuwbare energie*

#### **Biogas en biomethaan**

Op 7 juni 2019 gingen Leefmilieu Brussel, Net Brussel en Sibelga de verbintenis aan hun competenties te bundelen om een fabriek te bouwen voor de productie van biogas in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het doel van het project is de valorisatie van 50.000 ton bioafval en groenafval per jaar om bijna 15.000 ton compost en 19 Gwh biogas per jaar te produceren. Ook de injectie van biomethaan in het distributienet zal bestudeerd worden.

In 2020 komt er een fase met een haalbaarheidsstudie met de bedoeling de toekomstige krijtlijnen van het project uit te tekenen. Verhoopt wordt dat de onderneming operationeel zal zijn voor 2025 (de vooropgestelde planning is een voorafgaande uit te voeren in 2020-2021, het bestek op te stellen in 2022-2023, en de gunning en bouw in 2023-2025 om uiteindelijk een de industriële opstart in 2025 te verwezenlijken).

#### **Project waterstof**

In 2019 startten de netbeheerders Fluxys en Sibelga, en de onderneming John Cockerill, een denkoefening met het oog op een studieproject, genaamd 'H2GridLab' (wat staat voor Hydrogen to Grid National Living Lab).

Concreet is het de bedoeling door het delen van expertise en infrastructuur een laboratorium op te zetten om experimenten uit te voeren voor de ontwikkeling van gas dat een alternatief vormt voor aardgas. Dankzij verschillende studies en experimenten zullen we kunnen nagaan in welke mate waterstof kan bijdragen tot de energieprocessen van morgen (omzetting van elektriciteit in waterstof, opslag, injectie in het net enz.).

### *b. Duurzame mobiliteit*

#### **Alternatieve mobiliteit**

Meer en meer wordt het gebruik van elektriciteit en cng naar voren geschoven als alternatief voor klassieke fossiele brandstoffen zoals benzine en diesel. Met dat perspectief voor ogen besloot Sibelga om haar vloot dienstvoertuigen te vergroenen. Sibelga wil aan de hand van dat project een 100% groene dienstvoertuigenvloot tegen 2028. Het vervangen van de huidige voertuigen gaat gepaard met de plaatsing van laadpalen voor elektriciteit en cng, van het type 'Slow fill' op de site van Sibelga.

## **Uitbouw van cng-stations**

Naast de initiatieven die Sibelga neemt, achten we ook ontwikkelingen mogelijk in het domein van stations voor het opladen van privévoertuigen op aardgas.

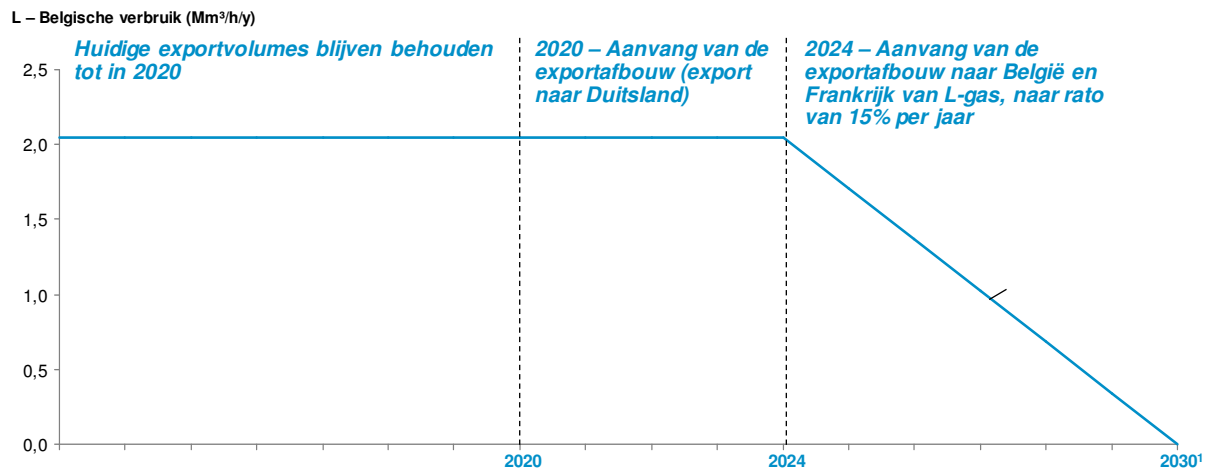
Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest telt momenteel 4 cng-stations van het type 'quick fil': twee stations in Anderlecht (Dats 24 en PitPoint), een station in Oudergem (Pitpoint) en een station in Brussel (Total). De ambitie van de Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is dat het gewest tegen 2030 beschikt over 30 stations.

In 2018 heeft de firma Q8 een aanvraag ingediend voor de aansluiting van 4 cng-stations. Die aanvragen zijn voorlopig nog niet geconcretiseerd.

## 4.7 Overgang van L-gas naar H-gas

### 4.7.1 Achtergrond

Eind 2012 heeft het Nederlandse ministerie van Energie zijn buitenlandse collega's laten weten dat Nederland van plan is om de uitvoer van L-gas geleidelijk aan stop te zetten vanaf 2020. Vanaf 2024 zal de uitvoer naar België en Frankrijk met 15% per jaar verminderd worden om in 2030 te stoppen.



Grafiek 4.7.1 – Stopzetting van de L-gasleveringen door Nederland aan de buurlanden

Die beslissing wordt regelmatig in het Nederlandse Parlement besproken. Door het feit dat, zelfs al zijn ze klein, aardbevingen frequent voorvallen in Nederland, zou de productie van aardgas sneller kunnen worden verminderd. Dat zou kunnen leiden tot een voortijdige vermindering van de export van L-gas t.o.v. het bovenstaande scenario. Hoewel Nederland heeft besloten de productie volledig stop te zetten in Groningen, is er op dit ogenblik geen vraag om de omschakelingsprogramma's versneld door te voeren.

Deze ontwikkelingen leiden tot de realisatie van een grootschalige omschakelingsoperatie. De klanten die vandaag worden bevoorrad met L-gas moeten worden voorzien van H-gas. Deze operatie die geleidelijk dient te gebeuren, vereist daarom:

- de realisatie van migratieacties op het niveau van de transmissie- en distributienetten, waarvoor eventueel voorbereidende investeringswerken nodig zijn;
- de compatibiliteit van de toestellen van de eindgebruikers, klanten die nu met L-gas bevoorrad worden, met het H-gas.

Binnen dat perspectief bestudeert Sibelga continu met haar partners het beste scenario om het Brusselse net efficiënt te kunnen omschakelen.

#### 4.7.2 De uit te voeren werken om de overgang van L-gas naar H-gas op een distributienet mogelijk te maken

De distributienetten moeten aangepast en gewijzigd worden om H-gas in een net te kunnen injecteren dat met L-gas wordt bevoorrad.

Er is een grondige studie nodig om te bepalen welke maatregelen er genomen moeten worden voor elk net. Die grondige studies zijn voornamelijk gebaseerd op de lessen die getrokken werden uit de omschakeling van proefnetten van L- naar H-gas. Uit die studies komen investeringen naar voren m.b.t.:

- de creatie van eilanden en aanpassingswerken aan de netten;
- de drukafregelingen op het distributienet

##### *a. Creatie van eilanden & werken voor de wijziging van de netten*

Het distributienet moet in 'eilanden' worden onderverdeeld waarbinnen de klanten **gelijktijdig** van L- naar H-gas kunnen overstappen. Er moeten afsluiters of bolle bodems worden geplaatst om die eilanden te creëren.

Door middel van eventuele nieuwe lussen moeten we de veiligheid en bevoorradingscontinuïteit permanent verzekeren voor de klanten die met L- en met H-gas worden bevoorrad.

**Indien nodig kan er L-gas worden geïnjecteerd in een net voor H-gas om het onder druk te houden. Het omgekeerde, H-gas injecteren in een niet-aangepast net voor L-gas, is verboden.**

De eilanden moeten vastgelegd worden in functie van:

- de manier waarop de acties werden vastgelegd die ondernomen moeten worden om de compatibiliteit te verzekeren van de installaties/toestellen van de gebruikers en de beschikbare mankrachten;
- de huidige structuur van het distributienet;
- de kosten en de technische haalbaarheid van wijzigingen aan het net;
- de beschikbare werkkrachten en technische middelen om de wijzigingen door te voeren;
- het in sequenties opsplitsen van de omschakeling van de netten van L- naar H-gas (opsplitsing in sequenties vastgelegd samen met Fluxys);
- de opgelegde termijnen.

Op basis van de proefomschakeling van de netten van Hoboken in 2018 heeft Sibelga kunnen bevestigen dat het mogelijk was om gelijktijdig een omschakeling uit te voeren bij meer dan 200.000 klanten en bijgevolg de nodige investeringen voor het creëren van eilanden te optimaliseren, en daarbij de bevoorradingszekerheid te garanderen voor elk eiland dat op die manier wordt gecreëerd.

Hieronder worden de netinvesteringen beschreven die noodzakelijk zijn voor de omschakeling van L- naar H-gas.

##### **Netten LD 20/25**

Om een eiland te creëren is het nodig afsluiters of bolle bodems te plaatsen. Voor de bevoorrading van dit eiland kan het lussen van de netten en/of kan bovendien de constructie van nieuwe netcabines voorzien moeten worden.

De overgang van een exploitatiedruk van 25 mbar naar 21 mbar zou kunnen leiden tot punten met extreem lage druk op de LD-netten. Er moet dus nagegaan worden of het eventueel noodzakelijk is bepaalde netten en/of aftakkingen te versterken.

Sinds 2008 dragen de investeringen die Sibelga heeft gedaan voor de vernieuwing (cf. programma voor het systematisch vervangen van leidingen in grijs gietijzer en vezelcement) en de uitbreiding van de LD-netten bij tot een versterking van de bevoorrading van de LD-netten.

### **Netten LD 100**

Als de omschakeling van L- naar H-gas voor alle injectiepunten van het net LD 100 mbar (netcabines) gelijktijdig kan gebeuren en de werkkrachten beschikbaar zijn om alle huisdrukregelaars stroomopwaarts van de meter tijdig aan te passen om de druk te verlagen tot 21 mbar, dan is het creëren van eilanden niet nodig.

In het Brussels gewest komen niet veel netten LD 100 voor, de creatie van 'bijkomende' eilanden LD 100 is dus niet nodig.

Het toelaatbare drukverlies op een net LD 100 dat wordt bevoorraad met L-gas, is bijna identiek aan het toelaatbare drukverlies op een net LD 100 dat wordt bevoorraad met H-gas. De netten LD 100 moeten dan ook niet worden versterkt.

### **MD-netten**

Om een eiland te creëren is het nodig afsluiters of bolle bodems te plaatsen. Voor de bevoorrading van dit eiland kan het lussen van de netten en/of kan bovendien de constructie van nieuwe ontvangst- en drukreducerstations voorzien moeten worden.

#### **b. Drukafregelingen op het distributienet**

Voordat H-gas in het net geïnjecteerd wordt, moet de gasdruk verlaagd worden van 25 mbar naar 21 mbar.

De instelpunten van de huisdrukregelaars, regelaars, monitors, afsluiters en veiligheidskleppen moeten aangepast worden.

Om de hinder te beperken:

- de afregeling in de netcabines moet gebeuren tijdens periodes waarin het verbruik lager ligt en het H-gas moet vóór de winterperiode geïnjecteerd worden;
- de huisdrukregelaars of de individuele regelaars zouden voordien al afgeregeld kunnen worden.

### **Netten LD 20/25**

Aangezien de klanten rechtstreeks (zonder huisdrukregelaar of regelaar) op het distributienet aangesloten zijn, is er geen werk nodig op de aftakking zolang het drukverlies op die aftakking aanvaardbaar blijft, rekening houdend met de verlaging van de distributiedruk.

Vóór het injecteren van het H-gas, moeten er aanpassingen gebeuren aan de afregeling van de instelpunten van de veiligheidsafsluiter, de ontluchtingsklep, de monitor en de regelaar die in de netcabines zijn geïnstalleerd. In bepaalde gevallen kunnen de regelaars niet correct werken op 21 mbar. Die zouden vervangen moeten worden in het kader van de vernieuwing van de netcabines.

### **Netten LD 100**

Normaal gezien zou het duurder zijn om huisdrukregelaars ter plaatse af te regelen dan om ze te vervangen. Daarom heeft Sibelga de vervanging gepland van huisdrukregelaars met een uitgangsdruk ( $P_{\text{uitgang}}$ ) van 25 mbar

door huisdrukregelaars met  $P_{\text{uitgang}}$  21 mbar vóór de start van de omschakeling van de netten van L- naar H-gas in 2020.

Afhankelijk van hoe de omschakeling van de netten van L- naar H-gas in sequenties wordt opgesplitst, zullen de eerste 100 mbar-netten van Sibelga in 2022 worden omgeschakeld.

### **MD-netten**

- **Aftakking met een regelaar 'Mandet' van het type B10, B25 of B40**

Dezelfde problematiek als bij de LD 100-netten doet zich ook hier voor: normaal gezien zou het duurder zijn om regelaars ter plaatse af te regelen dan om ze te vervangen. Sibelga heeft in haar planning de vervanging van regelaars met een uitgangsdruk ( $P_{\text{uitgang}}$ ) van 25 mbar door regelaars met  $P_{\text{uitgang}}$  21 mbar gespreid over een periode van 2 jaar (2018, 2019);

- **Aftakking met een netcabine met meerdere meetinstallaties of een klantencabine**

In de klantenkastjes en -cabines waar de uitgangsdruk 25 mbar bedraagt, moeten er aanpassingen gebeuren aan de afregeling van de instelpunten van de veiligheidsafsluiter, de ontluchtingsklep, de monitor en de regelaar die erin zijn geïnstalleerd. Een beperkt aantal regelaars (16) kunnen niet correct werken onder 21 mbar. Deze werden vervangen in 2018, 2019 en 2020.

Voor de klantencabines en netcabines met meerdere meetinstallaties met een uitgangsdruk die hoger ligt 25 mbar, en als de binneninstallatie een drukregelaar heeft stroomopwaarts van de gastoestellen, dan moeten de instelpunten in de klantencabine/netcabine met meerdere meetinstallaties niet gewijzigd worden; de regelaars in de binneninstallaties van de klant moeten aangepast worden wanneer de binneninstallatie wordt aangepast.

### **4.7.3 Federale initiatieven**

Sinds 2016 is de omschakeling indicatief in sequenties opgesplitst op het niveau van Synergrid om het volgende mogelijk te maken: (1) over voldoende tijd te beschikken voor het eventueel inspecteren en aanpassen van de binneninstallaties van klanten en (2) het coördineren van de noodzakelijke aanpassingen aan de uitrusting en de netten van de transmissie- en distributienetbeheerders.

Synergrid heeft een eerste indicatieve planning aan de energieleveranciers meegedeeld, in aanwezigheid van de netbeheerders, de regulatoren en vertegenwoordigers van de Belgische overheid, tijdens een informatiesessie op 1 juli 2016. Aan die planning zijn alleen enkele kleine wijzigingen aangebracht en dat heeft in 2018 geleid tot de hieronder weergegeven planning. In dat scenario is voorzien dat de omschakeling van de netten van Sibelga van start gaat in 2020. Die omschaling was gespreid over 4 jaren.

Bovendien heeft het werk gerealiseerd door Synergrid ook geleid tot de opstelling van (1) een veiligheidsgerelateerde risicoanalyse voor de gebruikers van gastoestellen en hun omgeving tijdens de omschakeling, (2) een voorstel tot verdeling van de rollen en verantwoordelijkheden waarbij ook de energieleveranciers betrokken zijn en (3) een voorstel voor de organisatie en het beheer van de klantencommunicatie. Die werken werden voorgesteld aan de federale en gewestelijke autoriteiten die de werkgroep Concere uitmaken. Dat heeft geleid tot de invoering van de federale communicatiecampagne 'Gas verandert'. In oktober 2017 werd deze campagne, die onder meer op de klanten is gericht, gelanceerd.

Daarnaast ging Gas.be verder met het informeren van de installateurs, voornamelijk door::

- het opstellen van technische codes,
- het organiseren van infosessies,
- het uitwerken van een site voor de gasinstallateurs.

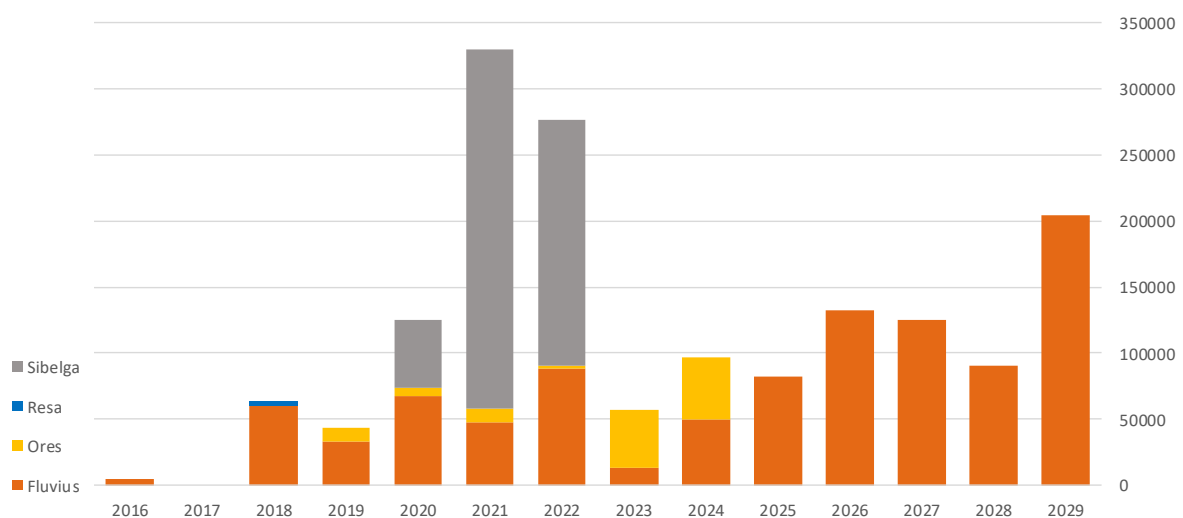


Intussen hebben de netbeheerders binnen Synergrid verder nagedacht over de optimale fasering van de omschakeling van de netten van L-gas naar H-gas waarbij wordt rekening gehouden met:

- de technisch-economische aspecten,
- de beschikbare resources,
- bevoorradingszekerheid van de netten en de klanten,
- resultaten van de omschakeling van de netten van Hoboken.

Die denkoefeningen hebben een optimalisering tot resultaat van de fasering van de omschakeling van de netten van L-gas naar H-gas. Die optimalisering voorziet in de omschakeling van de netten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gespreid over 3 jaar, in de plaats van 4 jaar zoals oorspronkelijk was voorzien.

### Scenario 2020 - # toegangspunten per jaar



Grafiek 4.7.3 – Fasering 2020 van de omschakeling van de distributienetten van L- naar H-gas

Er is in voorzien dat elke fase - die overeenstemt met een GOS van het Gewest (zie afbeelding 4.2.2) - in zijn geheel zal worden omgeschakeld op 1 juni van het jaar waarin de omschakeling ervan is gepland. Rekening houdend met de maatregelen tegen de verspreiding van het coronavirus, is er voor 2020 evenwel beslist de omschakeling van de netten uit te stellen naar 1 september.

Door GOS per GOS te werken, houdt Sibelga zich aan de logica van de historische werking van haar netten. Dat maakt het mogelijk:

- ongewone overgangssituaties te vermijden (er zal geen enkele opdeling zijn van de bestaande GOS'en);
- een groot aantal netschakelingen om de GOS'en te splitsen te vermijden;
- een optimale bevoorradingszekerheid te garanderen voor de netten en dus voor de klanten.

De klanten op wie de herziening van de fasering van de omschakeling betrekking heeft, ontvangen al een schrijven om hen hierover in te lichten. Ook via een speciaal telefoonnummer kunnen zij met al hun vragen bij ons terecht.

#### 4.7.4 Omschakeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

##### *a. Wettelijk en financieel kader*

Op regionaal niveau heeft Sibelga verschillende punten gerealiseerd waardoor de overheid een kader kan uitwerken om de omschakelingsacties praktisch en in alle zekerheid te laten verlopen. Die punten omvatten meer bepaald:

- een veiligheidsgerelateerde risicoanalyse voor de gebruikers van gastoestellen<sup>8</sup>,
- een kosten-batenanalyse van de technische omschakelingsmodaliteiten<sup>9</sup>,
- een studie via steekproeven van de technische kenmerken van het gastoestellenpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest<sup>10</sup>.

Met name naar aanleiding van die werken valideerde de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, tijdens haar sessie van 22 juni 2017, een nota die het operationeel kader en de omschakelingsmodaliteiten vastlegt. In die nota worden voornamelijk de volgende principes vastgelegd:

- de compatibiliteit van een gastoestel met H-gas valt onder de bevoegdheid van de eigenaar van het toestel; hij wordt ertoe aangezet een compatibiliteitscontrole te laten uitvoeren en desgevallend de nodige aanpassingen te laten uitvoeren door een professional naar keuze, bijvoorbeeld in het kader van de verplichte periodieke controle;
- De opdracht van Sibelga bestaat erin een uitgebreid communicatieplan op het niveau van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor te bereiden en uit te voeren. Dat plan is erop gericht de gasafnemers in te lichten over de omschakelingsmodaliteiten;
- Sibelga is belast met de financiering van de operaties voor de controle en de aanpassing van de gastoestellen van de netgebruikers die zich in een preciaire of kwetsbare situatie bevinden.

In november 2017 legde Sibelga aan de regering het communicatieplan voor dat erop gericht is de gasafnemers in te lichten. Het werd goedgekeurd in januari 2018. In 2018 werden de communicatiecampagnes die gericht zijn op de klanten, opgestart en dat zowel op federaal en gewestelijk niveau als op het niveau van de distributienetbeheerders. Zoals in het communicatieplan is voorzien, nam realiseerde Sibelga 24 maanden voor de effectieve datum van de omschakeling bij de klanten, (1) de verzending van een eerste infobericht naar de klanten bij wie de omschakeling zal gebeuren in 2022 (zie figuur 4.7.4 ) en (2) een de creatie van de site [gasverandert.brussels/](http://gasverandert.brussels/) online die een antwoord biedt op de vragen die de Brusselse klant zich kan stellen. Enkele voorbeelden:

- In welk jaar gebeurt de omschakeling voor mij?
- Wanneer en hoe wordt ik op de hoogte gebracht?
- Wat moet ik doen?
- Wie kan de compatibiliteit van mijn gastoestellen verifiëren?
- Over welke toestellen gaat het?
- enz.

Op verzoek van de regering werd de informatiecampagne van Sibelga geëvalueerd in de zomer van 2019. De informatiecampagne werd goed bevonden en er werden enkele suggesties geformuleerd om het begrijpbaarder te maken. Die elementen zijn nu opgenomen in het communicatiemodel van Sibelga.

---

<sup>8</sup> Gasomschakeling in Brussel – Risicoanalyse, Y.C. Wijnia – Asset Resolutions, november 2016

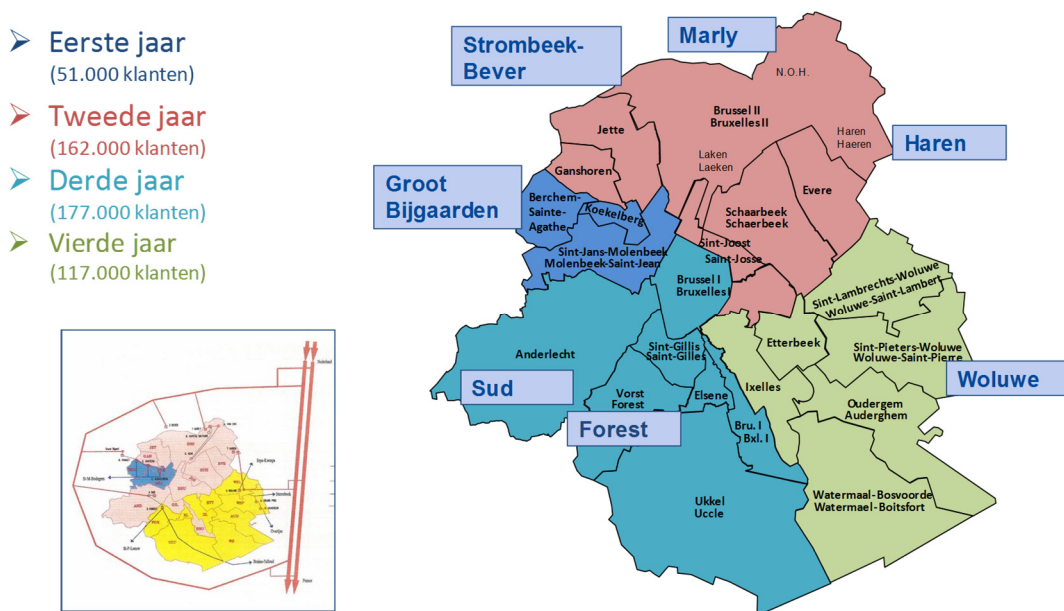
<sup>9</sup> Omschakeling L-H– Kosten-batenanalyse van de technische modaliteiten van de omschakeling, Sibelga, november 2016

<sup>10</sup> Omschakeling L-H– Statistische evaluatie van de technische kenmerken van het gastoestellenpark in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Sibelga, november 2016

In het kader van de EPB-verwarmingsreglementering<sup>11</sup>, lieten de autoriteiten de controle van de compatibiliteit met het gas en de afregeling van de verwarmingsketels en waterverwarmers die op gas werken, <sup>12</sup>deel uitmaken van de verplichte periodieke controle van de installaties voor centrale verwarming.

### b. Planning

Zoals eerder al was gemeld, liep het scenario dat Sibelga oorspronkelijk overwoog voor de omschakeling van de netten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van de federale indicatieve planning over 4 jaar. Het geoptimaliseerde scenario voor de omschakeling van de netten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is momenteel gespreid over 3 jaar (zie grafiek 4.7.4).



Grafiek 4.7.4 – Fasering na optimalisatie van de omschakeling van de distributienetten van L-gas naar H-gas

### c. Voorbereidende investeringen

In het investeringsplan 2017 – 2021 zijn, enkel in het kader van de netten, de eerste investeringen opgenomen die vereist zijn om van start te gaan met de omschakeling van de Brusselse netten in 2020. Zoals hierboven vermeld, vormde de proefomschakeling van de netten van Hoboken een bevestiging van de omschakelingsmethodologie. De voorbereidende investeringen die oorspronkelijk geïdentificeerd werden tijdens detailstudies blijven zo goed als ongewijzigd. We brengen in herinnering dat het voornamelijk ging om het vervangen van huisdrukregelaars, het aanpassen van drukreducercabines, en het plaatsen van afsluiters met het oog op de creatie van eilanden om de Sibelga-netten aan te passen zodat de bevoorrading van de klanten verzekerd is tijdens alle fasen van de omschakeling.

<sup>11</sup> De EPB-reglementering heeft tot doel het primaire energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot in verband met de exploitatie van gebouwen te verminderen (energieprestatie en binnenklimaat van gebouwen).

<sup>12</sup>N.B. : Om bijkomende kosten te vermijden, wordt aan de klant aangeraden de 'periodieke EPB-controle' aan te grijpen om de compatibiliteit met het H-gas van alle gastoestellen te laten verifiëren. Bovendien is de periodieke controle voortaan verplicht om de 2 jaar (voorheen was dat om de 3 jaar).

Waar de omschakeling gisteren, gespreid over 4 jaar, de creatie van eilanden vereiste, is de oorspronkelijk voorziene creatie van eilanden vandaag, met een omschakeling gespreid over 3 jaar, na de optimalisatie van de omschakeling van de netten van L-gas naar H-gas, niet langer nodig aangezien Sibelga voor de omschakeling van de netten van het Brusselse gewest van L-gas naar H-gas (zie figuur 4.7.4) een fasering heeft gepland in 3 tijden, afgestemd op de GOS'en van het Brusselse gewest.

## 4.8 De voor 2021-2025 geplande investeringen

### 4.8.1 Overzicht investeringen 2021 - 2025

Tabel 4.8.1 geeft een overzicht van de investeringen voor de periode 2021-2025.

Investeringsplan GAS 2021 - 2025							
Rubrieken	eenh.	2021	2022	2023	2024	2025	
<b>1</b>							
Vervanging meters in stations	aant.		1		1		
Vernieuwing van emissielijnen	aant.				2		
<b>MD-net</b>							
Aanleg MD-net voor uitbreidingen/versterkingen/verplaatsingen	m	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	
Vervanging stalen leidingen op ons initiatief, ingevolge studies	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Nieuwe / vervanging post kathodische bescherming	aant.	3	3	3	3	3	
<b>Netcabines</b>							
Plaatsen van een nieuwe netcabine	aant.	6	6	6	4	4	
Vernieuwing van een netcabine	aant.	12	12	12	8	8	
Gebouw netcabine	aant.	9	9	9	7	7	
<b>Klantcabines</b>							
Plaatsen van een klantcabine	aant.	17	17	17	17	17	
Vernieuwing van een klantcabine	aant.	2	2	2	2	2	
<b>LD-net</b>							
Aanleg LD-leiding voor uitbreiding / versterking ingevolge vraag van klanten	m	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	
Aanleg LD-Leiding voor uitrusting van verkavelingen	m	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	
Aanleg LD-leiding ingevolge vraag verplaatsing leidingen	m	500	500	500	500	500	
Vervanging LD-leiding ingevolge lekken, schadden, verouderde...	m	500	500	500	500	500	
<b>LD-aansluitingen</b>							
Plaatsen / versterken / verplaatsen van LD-aansluitingen op vraag van de klant	aant.	633	633	633	633	633	
Vervangen van verouderde / lekke LD-aansluitingen	aant.	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	
Overdracht / verganging LD-aansluitingen met of zonder vervanging van de netleiding	aant.	50	50	50	50	50	
Behandeling stijgleidingen	aant.	135	135	135	135	135	
<b>Meters</b>							
Plaatsen / versterken / verplaatsen gasmeter	p	4.152	4.152	4.152	4.152	4.152	
Vervanging gasmeters ingevolge vernieuwing van de aftakking of defecten	p	3.622	3.622	3.622	3.622	3.622	
Vervanging van LD-meters voor metrologische reden	p	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	

Tabel 4.8.1 – Investeringsplan gas 2021-2025

### **Belangrijke opmerkingen:**

Wij weten dat het nodig zal zijn dat er personeel gemobiliseerd kan worden tijdens de omschakeling van de netten van L- naar H-gas (van 2020 tot 2022) en er bijgevolg een heroriëntering zal nodig zijn van onze resources die gewoonlijk ingezet worden voor onderhouds- en investeringsactiviteiten.

In dat verband had Sibelga besloten om de investeringen die absoluut noodzakelijk zijn te vervroegen in 2018 en 2019 (bijvoorbeeld de vervanging van de huishoudelijke drukregelaars) en andere, minder dringende investeringen uit te stellen (bijvoorbeeld de renovatie van de net-drukreduceercabines). Daarbij houdt Sibelga voor ogen dat die investeringen indien nodig vervolledigd zouden moeten worden in functie van de evolutie van het project voor de omschakeling.

### **4.8.2 Ontvangststations en drukreducerstations**

Als gevolg van de optimalisering van de omschakeling van de netten van L- naar H-gas, werd hierover verder nagedacht en kwamen we tot een volledige herschikking van de werkplanning voor die stations. Daarbij streefden we het volgende na:

- de toevoorzekerheid van de netten verbeteren tijdens elke fase van de omschakeling van de netten van L-naar H-gas;
- personeel vrijmaken voor de omschakeling van de netten en in dat verband vermijden dat er tijdens de omschakelingsperiode investeringen gerealiseerd moeten worden die de inzet van een groot aantal personen vereisen.

Er werd besloten de vervanging van bepaalde meters te vervroegen om de door Fluxys ter beschikking gestelde debieten te kunnen aanpassen in de stations tijdens de omschakeling van de netten van L- naar H-gas.

In het kader van het programma voor de systematische vervanging van meters van 15 jaar oud in stations, werd er besloten in de vervanging te voorzien van:

- een meter in het station Marly en twee meters in het station Grand-Bigard in 2021,
- een meter in het station Sud in 2022,
- een meter in het station Sud en een meter in het station Forest in 2024.

Tot slot zijn er ook nog begrotingsmiddelen voorzien voor andere werken die hier niet in detail worden besproken. Het gaat algemeen gesproken om werken met een beperktere omvang, die uitgevoerd moeten worden naar aanleiding van incidenten of herstellingen van uitrustingen en om verschillende werken aan gebouwen.

Soms betreft het evenwel grotere werken zoals de beveiliging van ontvangststations en drukreducerstations. Sibelga plant om 1 à 3 sites per jaar te beveiligen in de periode van 2019 tot 2022 (wat nog overblijft op het programma buiten de stations die voorzien zijn in 2020 : 2 stations in 2021 en 1 station in 2022).

Zoals in paragraaf 6.1.3 van het investeringsplan aangegeven, is er immers een globaal actieplan opgesteld voor de beveiliging van de gebouwen en sites met kritieke distributie-installaties. Daartoe heeft Sibelga in 2016 aan een gespecialiseerd studiebureau een opdracht gegund om een systematische analyse te maken van de diverse situaties en op grond daarvan een strategie voor de apparatuur en de organisatie voor te stellen om te komen tot een beter risicobeheer. Afhankelijk van de beslissingen die na de evaluatiefase worden genomen, plant Sibelga dus investeringen in de ontvangst- en drukreducerstations 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 worden bepaald op basis van een algemene en specifieke analyse van de betrokken sites.

### 4.8.3 MD-net

Behoudens uitzonderlijke gevallen plannen wij elk jaar de aanleg van 1,7 km MD-leidingen, bestaande uit:

- versterkingen,
- uitbreidingen als gevolg van nieuwe aanvragen,
- verplaatsingen van installaties op verzoek van derden.

Op basis van de risicoanalyse van stalen leidingen, is Sibelga in 2013 gestart met een specifiek programma voor systematische vervanging van stalen leidingen<sup>13</sup>. Hiervoor werden jaarlijks begrotingsmiddelen voorzien voor de aanleg van 1.000 m leidingen per jaar.

Die financiële middelen zouden ook aangewend kunnen worden onder bepaalde voorwaarden met het oog op het verhogen van de bevoorradingszekerheid en het vergemakkelijken van het beheer van de MD-netten B, met name in een toestand N-1. Deze investeringen zullen enkel gerealiseerd worden wanneer zich opportuniteiten voordoen die ze technisch en economisch verantwoord maken (coördinaties, externe aanvragen voor gaslevering, aanvragen voor verplaatsingen van installaties, enz.).

We merken op dat bepaalde werken voor het aanleggen van leidingen ook voortvloeien uit het plaatsen van afsluiters (die afsluiters dragen bij tot de toeleveringszekerheid van de netten) en van uitrustingen voor kathodische bescherming (isolerende verbindingstukken, meetpunten, enz.).

Op het vlak van kathodische bescherming van het MD-net plant Sibelga ook de vervanging van twee posten en de plaatsing van een nieuwe aftappost.

Er zijn ook nog financiële middelen voorzien voor andere werken die hier niet in detail worden besproken. Het gaat om werken met een beperktere omvang die uitgevoerd moeten worden naar aanleiding van incidenten of herstellingen van uitrustingen (afsluitkranen, sifons, dichtingsringen enz.)

### 4.8.4 Net- en klantencabines en bijhorende aansluitingen op het MD-net

Momenteel is de vraag naar nieuwe leveringscapaciteit die de installatie van nieuwe netcabines vereist, stabiel. Wij schatten dat er daarvoor elk jaar 4 nieuwe netcabines zullen moeten worden geïnstalleerd.<sup>14</sup> Bovendien voorzien wij erin om jaarlijks twee bijkomende nieuwe netcabines te plaatsen om het in sequenties opsplitsen van de omschakeling van de netten van L-naar H-gas, evenals de overgang van de leveringsdruk van de LD-netten van 24 mbar naar 21 mbar veilig te laten verlopen. Rekening houdend met het einde van de omschakeling van de netten, zullen er vanaf 2024 slechts 4 netcabines per jaar gepland worden.

Voor de netcabines voorzien wij bovendien jaarlijks:

- de renovatie van 12 bestaande netcabines. Zoals reeds vermeld werd, is het niet uitgesloten dat dit tempo in de toekomst lager gelegd zal worden in het kader van de omschakeling L naar H.
- werken van burgerlijke bouwkunde voor 9 lokalen voor netcabines. Het betreft de plaatsing van 3 nieuwe kasten en 3 nieuwe putten, evenals 3 renovaties van toegangsluiken, voor sommige daarvan gecombineerd met aanpassingen aan de ventilatie van de lokalen om condensatie en het roesten van de uitrusting tegen te gaan.

---

<sup>13</sup> N.B. : Sibelga schenkt met name bijzondere aandacht aan de leidingen op geringe diepte onder het oppervlak omdat deze aan zwaardere mechanische spanning blootstaan.

<sup>14</sup>In het IP 2020 – 2024 stelde Sibelga de realisatie van 5 netcabines per jaar voor (2 zuivere netcabines + 3 cabines met meerdere meetinstallaties). Als gevolg van de daling van het aantal cabines met meerdere meetinstallaties die de voorbije jaren werden geïnstalleerd (0 cabines met meerdere meetinstallaties in 2018 en 1 cabine met meerdere meetinstallaties in 2019), stelt Sibelga begrotingsmiddelen voor voor de realisatie van 4 netcabines per jaar (2 zuivere netcabines + 2 cabines met meerdere meetinstallaties) voor de komende 5 jaren..

Anderzijds, uitgaande van de plaatsingen van de voorbije jaren als gevolg van leveringsaanvragen van klanten, verwachten wij de bouw van 17 klantencabines per jaar. Wij plannen ook de renovatie van 2 cabines per jaar (in 2021 zullen die renovaties hoofdzakelijk gerealiseerd worden ter voorbereiding van de omschakeling van de netten).

De installatie van een nieuwe cabine omvat de vervaardiging, de plaatsing, de aftakking op het MD-net en de inbedrijfstelling ervan.

Via het preventief onderhoud van deze installaties kunnen wij een reeks indicatoren opvolgen die een beeld geven van de werking en de staat van veroudering van de bestanddelen van de MD-aansluitingen. Alhoewel deze installaties doorgaans oud zijn, blijven zij bedrijfszeker.

Op het vlak van het beleid voor de renovatie van cabines, kunnen we een opdeling maken in drie types:

- de vervanging van uitrustingen die niet langer verkocht worden, en recyclage van deze uitrustingen tot reservestukken;
- Het renoveren van cabines waarvan de uitrusting onder corrosie te lijden heeft;
- de compatibiliteit van de beveiligings- en drukreducerinrichtingen die niet compatibel zijn om een 21 mbar-net<sup>15</sup> met H-gas te bevoorraden.

Die inrichtingswerken omvatten de aanpassing van leidingen, de vervanging van drukregelaars en/of van putten, toegangsluiken, ventilatiesystemen alsook van cabinekasten.

Er zijn ook nog financiële middelen voorzien voor andere werken die hier niet in detail worden besproken. Het gaat om werken met een beperktere omvang, die uitgevoerd moeten worden naar aanleiding van incidenten of herstellingen van uitrustingen en om verschillende kleine werken aan gebouwen.

In het kader van deze investeringen worden alle maatregelen getroffen om de milieu-impact van onze drukreducerinstallaties tot een minimum te beperken. De belangrijkste impactfactoren die in aanmerking worden genomen zijn:

- het lawaai,
- de visuele impact.

#### **4.8.5 LD-net**

Om te kunnen voldoen aan externe aanvragen voor het verplaatsen van installaties, verkavelingen en bijkomende gasleveringscapaciteit voorziet Sibelga de aanleg van 4,2 km leidingen per jaar.

Bovendien worden financiële middelen voorzien voor de vervanging van 500 m leidingen ingevolge beschadigen of aftakeling (bijvoorbeeld verroeste leidingen met of zonder lek). Die financiële middelen zouden ook aangewend kunnen worden voor de versterking van de LD-netten in het kader van opportuniteiten die zich aandienen en/of de omschakeling van de netten van L- naar H-gas.

Tijdens deze werken zullen alle maatregelen getroffen worden om de impact van onze werken op het milieu tot een minimum te beperken. De belangrijkste factoren die in aanmerking worden genomen zijn:

- hinder voor de buurtbewoners (toegang woning, netheid werf, lawaai, enz.);
- selectieve afvalsortering;
- mobiliteit.

Hier geeft Sibelga de voorkeur aan projecten die met onderlinge coördinatie plaatsvinden. Ook werken wij in het kader van wegeniswerken nauw samen met de gemeenten.

---

<sup>15</sup> Voordat H-gas in het net geïnjecteerd wordt, moet de gasdruk verlaagd worden van 24 mbar naar 21 mbar.



#### 4.8.6 LD-aansluitingen

Sibelga plant om jaarlijks 1.200 aftakkingen in slechte of verouderde staat te vervangen. De vervanging van die aftakkingen zal geleidelijk gebeuren als ze aangemerkt zijn naar aanleiding van het systematisch toezicht op de netten, bij de uitvoering van werken of na interventieaanvragen voor gasreuk.

Wij voorzien ook in de vervanging van 50 extra aftakkingen als gevolg van de vernieuwing van het LD-net (zie 4.8.5 LD-net – Financiële middelen voor de vervanging van 500 m leidingen) .

Wij plannen de vernieuwing of verwijdering van 135 stijgleidingen per jaar in het kader van de vernieuwing van aftakkingen of na een interventieaanvraag voor 'gasreuk'.

Voor de aanvragen van onze klanten tot plaatsing, versterking en verplaatsing van aansluitingen, gaan wij uit van in totaal 633 te bouwen nieuwe aansluitingen per jaar.

Naast de aftakkingen, brengen die aanvragen ook andere werken van kleine omvang mee die in het budget zijn voorzien, zoals het plaatsen van een behuizing voor meters, het plaatsen van een extra afsluiter, de levering en plaatsing van leidingen met een lengte buiten de standaardnorm, enz.

#### 4.8.7 Meters

##### *a. Werken op verzoek van de klanten*

Net zoals voor de aansluitingen wordt het verwachte aantal plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen op vraag van de klanten, gebaseerd op de gerealiseerde hoeveelheden van de jongste jaren. Tabel 4.8.1 geeft een overzicht van deze investeringen (4.152 meters per jaar).

##### *b. Bij wet voorgeschreven vervanging van meters*

Voor de vervanging van meters met non-conformiteiten op metrologisch vlak, wordt er op jaarbasis een voorlopige begroting van +/- 1.600 meters berekend. Daar komen 400 meters bij die van het net worden weggenomen voor het uitvoeren van metrologische controles.

Allicht zal Sibelga zich genoodzaakt zien om het aantal jaarlijks te vervangen meters te herzien gelet op de onzekerheid aangaande de resultaten van de toekomstige controles die uit te voeren zijn op verzoek van de dienst 'Metrologie' (krachtens de nieuwe geldende wetgeving).

##### *c. Vervanging meters*

In 2011 is beslist om bij de uitvoering van renovatiewerken aan het binnengedeelte van aftakkingen, systematisch over te gaan tot de vervanging van de meters van het tweepijpstype door meters van het eenpijpstype.

Sibelga voorziet daartoe in de vervanging van 3 622 meters voor defecten of saneringswerken<sup>16</sup>.

##### *d. Diverse werken m.b.t. meters*

Verschillende werken voor het plaatsen/vervangen/verplaatsen van meters vloeien voort uit andere ingrepen van kleinere omvang, hoofdzakelijk bestaande uit kwaliteitstests van nieuwe meters, plaatsing van omzetters, impulsname, herstellingen van schade, enz.

---

<sup>16</sup>Voorbeelden: wij plannen eveneens de vervanging van 500 meters op jaarbasis in het kader van het revisieprogramma voor stijgleidingen en van 170 meters naar aanleiding van fraude die werd opgespoord op onze installaties.