

De ontwikkelingsplannen elektriciteit en gas 2024-2028

Nota bestemd voor de publieke raadpleging

12/05/2023



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	De vertaling van de strategie van Sibelga in deze investeringsplannen.....	5
2.1	De visie en missie van Sibelga inzake de energietransitie.....	5
2.2	De criteria van Sibelga voor de ontwikkeling van de distributienetten.....	6
2.3	Het proces voor het opstellen van het ontwikkelingsplan.....	7
2.3.1	De types investeringen.....	8
2.4	De structuur en de inhoud van ontwikkelingsplannen.....	9
3	Het ontwikkelingsplan voor de distributienetten voor elektriciteit.....	10
3.1	Definities.....	10
3.2	Beschrijving van de netten voor elektriciteitsdistributie in Brussel.....	13
3.3	Ontwikkelingsplan voor het ondersteunen van de energietransitie.....	14
3.3.1	Integratie van lokale productie.....	14
3.3.2	Het intermitterend karakter van de productie en van het verbruik.....	14
3.3.3	Ontwikkeling van elektrische voertuigen.....	16
3.3.4	Scenario's voor de ontwikkeling van de belasting van de netten.....	18
3.3.5	Implementatie van een slim net (Smart Grid).....	18
3.4	Strategische beslissingen over de ontwikkeling van de netten en activiteiten van Sibelga.....	21
3.4.1	Smart Grid en Smart Meter.....	21
3.4.2	Gedecentraliseerde productie-installaties die eigendom zijn Sibelga.....	21
3.4.3	Verplaatsing van de eigendomsgrenzen in de koppelpunten.....	21
3.4.4	Uniformiseren van de distributiespanningen naar 11 kV.....	22
3.4.5	De omschakeling van de LS-netten van 230 V naar 400 V.....	22
3.4.6	Energie-efficiëntie van distributienetten.....	23
3.4.7	De uitbouw van een glasvezelnet.....	24
3.5	De bevoorradingszekerheid.....	25
3.5.1	De historische evolutie van het elektriciteitsverbruik.....	25
3.5.2	Lokale ontwikkeling van de belasting.....	26
3.5.3	De evolutie van de belasting van de netten en de geplande investeringen.....	27
3.5.4	De belasting van het hoogspanningsnet (HS).....	31
3.5.5	De belasting van de HS/LS-distributietransformatoren.....	33
3.5.6	De belasting van laagspanningskabels (LS).....	33
3.6	De kwaliteit van de toevoer.....	34
3.6.1	De continuïteit van de levering.....	34
3.6.2	De kwaliteit van de spanning.....	38
3.7	Investeringen – 2024-2028.....	39
3.7.1	Algemene voorstelling van de investeringen 2024-2028.....	39
3.7.2	Koppelpunten en verdeelpunten.....	40
3.7.3	Vernieuwing, versterking en uitbreiding van het HS-net.....	40
3.7.4	Netcabines.....	41
3.7.5	LS-net en aansluitingen.....	42
3.7.6	HS- en LS-meters.....	42
3.7.7	Plaatsen en blazen van glasvezel.....	44
3.7.8	Gedecentraliseerde installaties voor lokale productie die eigendom zijn van Sibelga.....	44

4	Het ontwikkelingsplan gas 2024-2028	45
4.1	Definities	45
4.2	Beschrijving van de gasdistributienetten in Brussel	48
4.2.1	Bevoorradingsnet	48
4.2.2	Infrastructuur van Sibelga	50
4.3	Strategische beslissingen voor de verdere uitbouw van de gasdistributienetten in Brussel	50
4.3.1	De bedrijfszekerheid van het net	50
4.4	De bevoorradingszekerheid	50
4.4.1	Belasting van de ontvangststations	50
4.4.2	Evolutie van de belasting van de stations	51
4.4.3	Belasting van de netten	52
4.5	De kwaliteit van de toevoer	53
4.5.1	De calorische waarde	53
4.5.2	De continuïteit van de levering	53
4.5.3	De druk	53
4.6	De energietransitie	54
4.7	Geplande investeringen voor 2024-2028	57
4.7.1	Overzicht investeringen voor 2024 – 2028	57
4.7.2	Ontvangststations en drukreducerstations	58
4.7.3	MD-net	58
4.7.4	Net- en klantcabines en bijbehorende aansluitingen op het MD-net	59
4.7.5	LD-net	60
4.7.6	LD-aansluitingen	60
4.7.7	Meters	60

1 INLEIDING

Op 30/04/2022 is een nieuwe versie van de ordonnantie tot wijziging van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt en de ordonnantie van 1 april 2004 betreffende de organisatie van de gasmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in voege getreden.

De nieuwe ordonnantie verandert de scope van de 'investeringsplannen', met evolutie van het document naar een 'ontwikkelingsplan', dat Sibelga jaarlijks voor advies indient bij Brugel en ter goedkeuring voorlegt aan de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Bovendien wordt de procedure voor de goedkeuring van deze plannen enigszins gewijzigd.

Het ontwikkelingsplan legt de nadruk op geplande ontwikkelingen in zowel de uitbouw als het beheer van de netten, rekening houdend met aspecten die verband houden met de continuïteit en de kwaliteit van de geleverde spanning of druk.

De procedure voor goedkeuring van deze plannen wordt gewijzigd in die zin dat:

- Sibelga zelf een openbare raadpleging organiseert over haar voorstellen van ontwikkelingsplannen voor de netten;
- een verslag van de raadpleging toegevoegd wordt aan het bij Brugel ingediend ontwerp-ontwikkelingsplan;
- de voorgestelde ontwikkelingsplannen vóór 15 juni bij Brugel moeten worden ingediend.

In overleg met Brugel blijft de structuur van de ontwikkelingsplannen in dit stadium ongewijzigd. Brugel zal een nieuw model voor het ontwikkelingsplan opstellen dat enerzijds de minimuminhoud van het ontwikkelingsplan zal bestrijken, zoals vastgelegd in artikel 12, §1 van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt, en anderzijds rekening zal houden met de nieuwe tariefmethodologie die momenteel wordt ontwikkeld.

In afwachting van het nieuw model werden de ontwikkelingen die de energietransitie en marktontwikkelingen ondersteunen samengebracht in één hoofdstuk zoals voorzien in de nieuwe verordening.

In september heeft Sibelga haar definitieve ontwerpontwikkelingsplannen voor de elektriciteits- en gasdistributienetten 2024-2028 voorgelegd aan Brugel, dat de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest adviseert over de goedkeuring ervan.

In de huidige regelgevende context worden de in dit ontwikkelingsplan aangegeven investeringen voor de elektriciteits- en gasdistributienetten tot 2024 door de tarieven gedekt.

2 DE VERTALING VAN DE STRATEGIE VAN SIBELGA IN DEZE INVESTERINGSPLANNEN.

2.1 De visie en missie van Sibelga inzake de energietransitie

De wereld van de energie verandert, de elektriciteitsproductie is steeds meer gebaseerd op hernieuwbare bronnen en bronnen met een intermitterend karakter. Ook het gebruik door de klant evolueert met bijvoorbeeld de groei van het aantal laadpunten voor elektrische voertuigen en de elektrische verwarmingssystemen. De visie van Sibelga is het toegankelijk en betaalbaar maken van de energietransitie voor iedereen. Sibelga sluit dus aan bij de ambities van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met de volledige uitvoering van het klimaatakkoord van Parijs tegen 2050, onder meer dankzij de oriëntaties in het Brussels Klimaatplan 2030.

De uitdagingen van de energietransitie zijn drieledig:

- (1) de evolutie van de toepassingen van de klanten op het gebied van verwarming, mobiliteit en deelname aan de nieuwe producten op de energiemarkten;
- (2) de integratie van deze toepassingen in de distributienetten, met een optimalisering van de in deze netten beschikbare capaciteit, via een evolutie van deze netten naar een meer dynamisch beheer, en in bepaalde situaties waarschijnlijk een dynamisch beheer van de vraag;
- (3) de bouw en/of renovatie van gebouwen die passief worden, d.w.z. minder energieverwendend.

In het kader van de eerste uitdaging wordt Sibelga bevestigd in haar rol als verantwoordelijke voor het verzamelen, verwerken en doorgeven van de verbruiksgegevens van de Brusselaars en zal het in de toekomst de gegevens beheren die nodig zijn voor de flexibiliteit. De neutraliteit van dit beheer is een sleutelement en de invoering van slimme meters is de hoeksteen om deze uitdaging met succes aan te gaan. Deze meters zullen de klanten onder meer in staat stellen hun verbruiksgewoonten aan te passen.

Wat de tweede uitdaging betreft, vereisen de ontwikkeling van de elektriciteitsproductie binnen de distributienetten, alsmede de ontwikkeling van nieuwe toepassingen zoals elektrische auto's, batterijopslag en de elektrificatie van de samenleving, een aanpassing van de netten in de richting van intelligente netten.

Bij de dimensionering van de apparatuur moet rekening gehouden worden met een meer dynamisch evenwicht tussen verbruik en productie als gevolg van de evolutie van de elektriciteitsmarkt. Er zullen dus mechanismen nodig zijn om de flexibiliteit van de belasting te voorspellen en erop te anticiperen of ze zelfs te sturen. Sibelga overweegt echter ook een versterking van de netten waar nodig, zoals uit de voorspellende studies zal blijken. Het is inderdaad utopisch te geloven dat we dezelfde kwaliteit van dienstverlening kunnen waarborgen zonder extra investeringen.

Het derde punt, de renovatie van gebouwen, is niet opgenomen in dit ontwikkelingsplan omdat het buiten de bevoegdheid van Sibelga als distributienetbeheerder valt.

De drie uitdagingen, gelinkt aan onze Visie, die hierboven kort zijn besproken, moeten worden in acht genomen in het licht van onze Missie:

1. **Veiligheid:** als netbeheerder is Sibelga verantwoordelijk voor de exploitatie, het onderhoud en de ontwikkeling van betrouwbare en veilige netten. De veiligheid van personeel en burgers heeft de hoogste prioriteit,
2. **Kwaliteit van de levering:** beschikbaarheid van de energie door een oordeelkundig beheer van de infrastructuur. Hieronder valt ook de integratie van nieuwe bronnen van groene en hernieuwbare energie, zonder de gerechtvaardigde behoeften van de Brusselse bevolking te benadelen.
3. **Duurzaamheid:** Sibelga begeleidt de netgebruikers bij het verminderen van hun verbruik en dus van hun CO₂-uitstoot en hun energiefactuur. Dit omvat het stimuleren van de ontwikkeling van energiegemeenschappen, het helpen van de overheidsdiensten bij de renovatie en verhoging van de energie-efficiëntie van hun gebouwen en het verduurzamen van hun wagenpark.

4. **Levenskwaliteit:** Sibelga helpt om van Brussel een aantrekkelijkere stad te maken via intelligente straatverlichting die gericht is op de voetgangerservaring. Deze activiteit, die door de gemeenten van het gewest aan Sibelga is toevertrouwd, is niet in dit ontwikkelingsplan opgenomen.

2.2 De criteria van Sibelga voor de ontwikkeling van de distributienetten

De investeringen in de netten kunnen in twee grote categorieën worden ingedeeld: investeringen in de ontwikkeling van de netten volgens 5 prioritaire criteria en investeringen van meer strategische aard die gericht zijn op meer ingrijpende wijzigingen van de netten, zoals de 400 V-strategie. De 5 prioritaire criteria voor de ontwikkeling van de distributienetten voor elektriciteit en gas zijn met name gericht op kostenbeheersing, de kwaliteit van de levering, de veiligheid van personen, de naleving van de wettelijke verplichtingen en het imago van Sibelga bij haar stakeholders.

a. Kostenbeheersing

Op de vrijgemaakte markt maakt de kostprijs voor het gebruik van het distributienet een aanzienlijk deel uit van de uiteindelijke kWh-prijs die de verbruikers aan de leveranciers betalen.

Het distributienetbeheer is een gereguleerde activiteit. De kosten, zowel de investeringskosten 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 exploitatie- en ontwikkelingskosten van haar netten bewaken en afstemmen op de financiële doelstellingen die door de regulator zijn opgelegd.

Sibelga bereikt die doelstelling enerzijds door haar technische investeringsactiviteiten te handhaven, om de eenheidskosten te bewaken en te optimaliseren, en anderzijds door ervoor te zorgen dat de processen voor asset management gunstig doorwegen op investeringen die bijdragen tot lagere exploitatiekosten.

b. Kwaliteit van de levering

De regulering van het distributienetbeheer gaat steeds meer naar een 'stimuleringsregulering'.

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

Bijgevolg zal Sibelga met deze parameters rekening houden in haar systeem voor asset management, zowel voor de beoordeling van de risico-impact van incidenten als voor de prioritering van investeringen of onderhoudsmaatregelen.

c. Veiligheid

De risico's verbonden aan het beheer van een distributienet moeten zo beperkt mogelijk blijven, zowel voor het eigen personeel en de onderaannemers van Sibelga, als voor derden die in de buurt moeten zijn van de installaties van Sibelga, die vaak opgenomen zijn in de stedelijke omgeving (bv. bovengrondse verdeelkasten of transformatiecabines op of onder het voetpad).

Sibelga wil deze risico's tot een minimum beperken (1) door een oordeelkundige keuze van de apparatuur die op de netten wordt gebruikt en door de werkmethoden en de opleiding van haar personeel voortdurend te verbeteren en (2) door investeringen daar waar die de veiligheidsrisico's fors kunnen verlagen.

d. Wettelijke verplichtingen

Sibelga wil voldoen aan de geldende wettelijke verplichtingen en de op stapel staande wijzigingen betreffende de ontwikkeling en de exploitatie van de distributienetten, met inbegrip van de aansluitingen en meters. Deze veranderingen kunnen bijvoorbeeld het gevolg zijn van de vrijmaking van de markt en de invoering van nieuwe voorschriften inzake veiligheid, kwaliteit of milieubeheer.

Investerings van wettelijke aard zijn zeer belangrijk en Sibelga doet systematisch al het mogelijke opdat de nieuwe installaties zouden voldoen aan de wettelijke voorschriften, onder meer via intensieve samenwerking met de andere operatoren van Synergrid of door 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 ontwikkelt haar netten en diensten zodanig dat ze voldoen aan de behoeften van klanten, leveranciers, overheden en regelgevende instanties. Deze doelstelling wordt doorgaans bereikt via de vier voorgaande criteria, zodat Sibelga geen specifiek imagogerelateerd investeringsbeleid ontwikkelt.

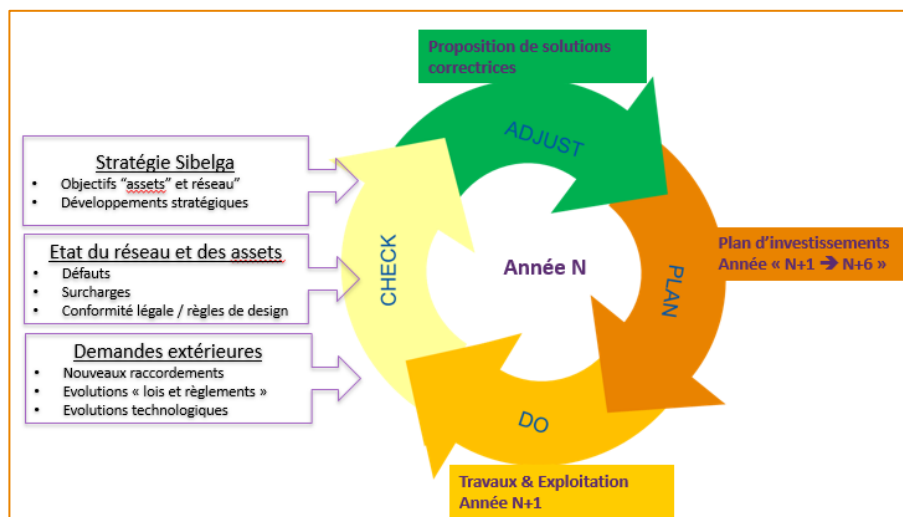
In het verlengde daarvan heeft Sibelga een milieubeleid ontwikkeld dat in een bijlage bij de ontwikkelingsplannen voor elektriciteit en gas is opgenomen. Zij streeft ernaar de kwaliteit van de omgeving te beschermen door rekening te houden met alle milieueffecten die haar activiteiten veroorzaken, via het bestaan van haar installaties, hun werking, de activiteiten van haar personeel en haar leveranciers.

2.3 Het proces voor het opstellen van het ontwikkelingsplan

Om de geplande investeringen en het onderhoudsbeleid af te stemmen op deze prioritaire doelstellingen, volgt Sibelga geformaliseerde asset management-processen, die erin voorzien dat de analyse van bestaande netten en externe factoren systematisch vertaald worden in 'vaststellingen' en de impact ervan beoordeeld wordt in het licht van deze prioritaire doelstellingen.

De verschillende oplossingen (mogelijke investeringen en onderhoudsactiviteiten om deze vaststellingen weg te werken) worden daarom vergeleken op basis van hun potentiële impact op het bereiken van de prioritaire doelstellingen. Dit maakt het mogelijk om ze volgens prioriteit te rangschikken en een activiteitenpakket samen te stellen dat binnen het gegeven globaal budget optimaal bijdraagt tot de prioritaire doelstellingen van Sibelga.

De verschillende stappen van het proces voor de opstelling van het ontwikkelingsplan worden hieronder geïllustreerd:



Het volume uit te voeren werken blijft relatief constant voor de periode van het investeringsplan en tussen de verschillende plannen (met uitzondering van de aanleg van een glasvezelnetwerk dat in 2025 afgewerkt zal zijn, de plaatsing/vervangng van LS-meters door slimme meters en de toename van werken om capaciteitsredenen vanaf 2024):

- De jaarlijkse periodiciteit vermijdt verrassingen als gevolg van een plotse aftakeling van onze assets,
- Belangrijke variaties in de werken zouden een aanpassing van de organisatie en de nodige resources vereisen,
- Daarom is het belangrijk (1) de ontwikkeling van de wettelijke of regelgevende voorschriften te volgen; (2) de technologische evoluties te volgen; en (3) de verwachte ontwikkeling te ramen van het werkvolume op verzoek van klanten of om redenen van capaciteit, om tijdig in de nodige resources te kunnen voorzien (verhoging of arbitrage met andere lopende programma's).

De uit te voeren hoeveelheden worden over verschillende jaren gespreid, zodat rekening kan worden gehouden met de beschikbare interne en externe arbeidskrachten, maar ook met de geplande of beschikbare budgetten.

2.3.1 De types investeringen

De door Sibelga in haar ontwikkelingsplan geplande investeringen kunnen in drie groepen worden onderverdeeld:

a. De zogeheten 'risk/opportunity'-investeringen

Deze investeringen zijn erop gericht de problemen en risico's weg te werken die tijdens de analyse van het bestaande net zijn vastgesteld.

Investeringen die voortvloeien uit wettelijke verplichtingen, zoals de systematische vervanging van meters, en investeringen om de doelstellingen van Sibelga op het gebied van ontwikkeling te verwezenlijken, vallen eveneens onder deze categorie.

Deze investeringen vinden plaats in het kader van specifieke programma's of per geval naar aanleiding van werken aan de assets in kwestie. Zo bevat het ontwikkelingsplan programma's met over verschillende jaren gespreide werkhoeveelheden en jaarlijkse budgetten voor de uitvoering van de ad-hoc werken.

b. Investeringen op verzoek van klanten of derden

Sibelga voorziet in jaarbudgetten voor de realisatie van nieuwe aansluitingen, de installatie van meters, werken aan bestaande aansluitingen op verzoek van klanten en werken voor de verplaatsing van haar installaties op verzoek van derden.

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

c. Onvermijdelijke investeringen

Sibelga voorziet ook in jaarlijkse enveloppen voor de vervanging van defecte assets. De jaarlijkse hoeveelheden worden eveneens geraamd op basis van historische gegevens.

2.4 De structuur en de inhoud van ontwikkelingsplannen

De ontwikkelingsplannen 2024-2028 geven een overzicht van de door Sibelga geplande investeringen voor de modernisering en de ontwikkeling van haar distributienetten voor deze periode en, ter informatie, het door Sibelga gevoerde onderhoudsbeleid (als bijlage bij die plannen).

De plannen zijn als volgt gestructureerd:

- Na de inleiding worden in hoofdstuk 2 alle definities en begrippen samengebracht die het ontwikkelingsplan moeten verduidelijken,
- De realisaties van 2022 worden geanalyseerd in hoofdstuk 3,
- De analyse van de staat van het net en de externe factoren die van invloed zijn op het beheer van de componenten worden gepresenteerd in de hoofdstukken 4 en 5,
- Hoofdstuk 6 geeft een samenvatting van de strategische assen van Sibelga bij de uitbouw van de netten,
- De geplande investeringen voor de komende vijf jaar en een gedetailleerd overzicht van de voor 2024 geplande investeringen worden voorgesteld in hoofdstuk 7 van het ontwikkelingsplan.

Bovendien is dit document, zoals gezegd, bedoeld voor publieke raadpleging van de ontwikkelingsplannen van Sibelga en behandelt het slechts enkele specifieke, met Brugel overeengekomen onderwerpen.

3 HET ONTWIKKELINGSPLAN VOOR DE DISTRIBUTIENETTEN VOOR ELEKTRICITEIT

3.1 Definities

Koppelpunt leveringspunt (PF)	of	<p>De grens tussen het HS-transmissienet (Elia) en het HS-distributienet (Sibelga).</p> <p>In het koppelpunt is het HV-schakelbord eigendom van Sibelga, met uitzondering van de aankomstcellen waarin de transformatoren van Elia zijn aangesloten.</p> <p>De terminologie die in dit document wordt gebruikt om te verwijzen naar een koppelpunt is PF, gevolgd door de naam ervan.</p>
Verdeelpunt (PR)		<p>Een secundaire distributiepost waarmee de belasting kan worden uitgeschakeld wanneer deze 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 hoge capaciteit die parallel uitgebaat worden.</p> <p>De in dit document gebruikte terminologie om naar een verdeelpunt te verwijzen is PR, gevolgd door de naam ervan.</p>
RTU		<p>Remote Terminal Unit</p> <p>De RTU zorgt voor de gegevensoverdracht (telecontrole / telemetrie / afstandsbediening) tussen de koppelpunten, de verdeelpunten of de HS/LS-transformatiecabines 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>Er zijn netten in open lus, deelnetten en gemaasde netten voor HS.</p>
Open lus		<p>Een lus is een geheel van door middel van kabels met elkaar verbonden cabines, 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 een van de cabines of verdeelpunten. Bij een defect in een van de kabels wordt dus slechts een halve lus uitgeschakeld.</p>

Netcabine	<p>Transformatiecabine van Sibelga bestaande uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een HS-bord voor aansluiting op het HS-net. Dit bord bestaat doorgaans uit twee cellen 'kabels' en een cel 'beveiliging' per aangesloten transformator. • Een of meer distributietransformatoren voor de omzetting van HS naar LS. • Een of meer LS-borden waarop de verschillende LS-kabels worden aangesloten. De LS-kabels worden beveiligd door zekeringen.
Klantcabine	<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 wordt geïnstalleerd, is de gehele installatie (gebouw en HS- en LS-uitrusting) eigendom van de klant.</p>
Maas of deelnet	<p>Net dat samengesteld is uit verschillende verdeelpunten of dispersiecabines die onderling verbonden zijn door verschillende kabels die in parallel worden uitgebraat.</p> <p>Dit type net is beveiligd door specifieke relais. Zij zorgen ervoor dat bij een incident de getroffen kabel kan worden geïsoleerd.</p>
LS-net	<p>Laagspanningsdistributienet (230 of 400 V), van stroom voorzien vanuit de netcabines van Sibelga.</p>
LS-verdeeldoos en verdeelkast	<p>Ondergrondse doos en LS-verdeelkast onderling verbonden via verdeelkabels. Zij 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 waarmee een organisatie haar assets en hun prestaties, risico's en kosten gedurende hun levenscyclus optimaal beheert, om de doelstellingen van het strategisch plan van de organisatie te verwezenlijken.</p>
Assetklassen	<p>Assets worden verdeeld in 'klassen'. Een 'assetklasse' is een groep van assets die eenzelfde functie hebben en waarvoor een 'investeringsbeleid' opgesteld wordt. Enkele voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HS-kabels • LS-kabels • Schakelaars in de cabines

Assettypes

Een assettype is een specifieke groep van apparaten binnen eenzelfde assetklasse die dezelfde kenmerken hebben op het gebied van techniek, materiaalsoort, specifieke eigenschappen ... Enkele voorbeelden binnen de assetklasse HS-vermogensschakelaars:

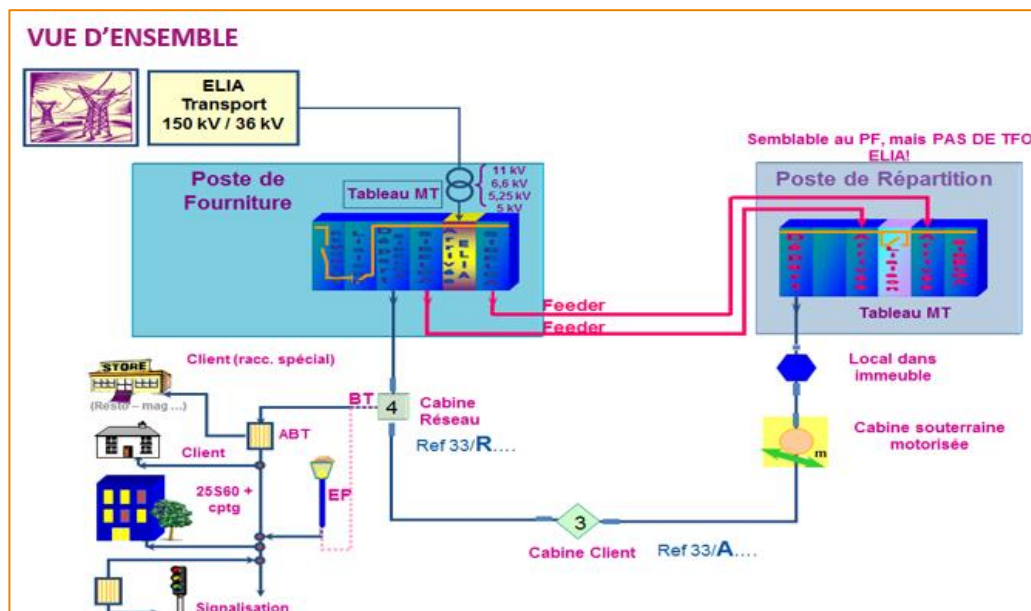
- onderbreking in olie
- onderbreking in SF6
- onderbreking in het luchtledige

Prosumert

Een gebruiker van het distributienet die zowel producent als afnemer van elektriciteit is (bv. fotovoltaïsche panelen; micro-wkk).

3.2 Beschrijving van de netten voor elektriciteitsdistributie in Brussel

De verbruikers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden bevoorrad met via het hoogspanningsnet (11 kV, 6,6 kV en 5 kV) of via het laagspanningsnet (230 V of 400 V). Het hoogspanningsnet wordt dan weer gevoed door het 36 kV-net of rechtstreeks door het 150 kV-net. Het vereenvoudigde schema van het distributienet is weergegeven in figuur 3.2a hieronder:



Afbeelding 3.2a

De onderstaande tabel 3.2b omvat de belangrijkste assetklassen van het elektriciteitsdistributienet eind 2022:

HS/HS-koppelpunten:	46	stuks
Verdeelposten/dispersiecabines:	80	stuks
Ondergronds HS-net:	2.163	km
HS/LS-transformatiecabines 'net':	3.043	stuks
HS/LS-transformatiecabines 'klant':	2.719	stuks.
<i>waaronder 'net'- en 'klanten'-cabines met afstandsbediening</i>	1.219	stuks
Transformatoren:	3.249	stuks
Capaciteit transformatoren:	1.335	MVA
Bovengronds LS-net:	18	km
Ondergronds LS-net:	4.278	km
LSK/OD:	5.849	stuks
<i>bovengrondse LS-kasten:</i>	4.461	stuks
<i>ondergrondse LS-dozen:</i>	1.388	stuks
LS-aftakkingen:	215.980	aantal
Elektriciteitsmeters*:	729.147	stuks
<i>elektromechanische meters:</i>	673.422	stuks
<i>elektronische meters:</i>	14.010	stuks
<i>slimme meters:</i>	41.715	stuks

*situatie op 31/01/2023

Tabel 3.2b

3.3 Ontwikkelingsplan voor het ondersteunen van de energietransitie

De energietransitie of de overgang van fossiele naar hernieuwbare brandstoffen heeft gevolgen voor de beschikbaarheid van elektrische energie en dus voor de wijze waarop deze wordt verbruikt, en vereist bijgevolg een aanpassing van de distributienetten.

3.3.1 Integratie van lokale productie

Tot op heden is de impact van lokale productie op het distributienet van Sibelga beperkt. Het stedelijk karakter van het gebied en de nabijheid van de luchthaven zijn niet bevorderlijk voor de ontwikkeling van de productie van windenergie. Het gaat echter om dichtbevolkt gebied met veel gebouwen. Dat zijn dan weer potentieel stimulerende factoren voor de ontwikkeling van fotovoltaïsche installaties en (micro)warmtekrachtkoppelingen.

Sibelga stelt op haar net geen belangrijke beperkingen vast die verband houden met de ontwikkeling van dit type productie. Elk jaar wordt een studie uitgevoerd om de validiteit van het net in de situatie 'N-1' te beoordelen en worden eventuele beperkingen geïdentificeerd. Bij aanvragen 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.

3.3.2 Het intermitterend 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 deze energie op te slaan, vereist een synchronisatie tussen de vraag naar elektriciteit en de beschikbaarheid van deze energie.

In dit verband doen steeds meer flexibiliteitsproducten hun intrede, producten die gebaseerd zijn op het vermogen van klanten om hun consumptie of productie aan te passen aan externe signalen. Deze signalen kunnen gebaseerd zijn op de beschikbaarheid van energie uit producties (bv. water en wind), het globale evenwicht of op de beperkingen van het net (bv. overbelasting of kritieke situaties door storingen).

De klant kan zo zijn gewenste gedrag valoriseren door belastingen te verschuiven (in ruil voor lagere tarieven) en/of zogeheten 'flexibele' capaciteit ter beschikking te stellen van de markt (voornamelijk voor de behoeften van Elia, zie verder).

In dat geval moeten hun elektrische installaties en meters worden aangepast aan de desbetreffende technische specificaties. De meters van Sibelga moeten met name kunnen meten op kwartierbasis om de verrekening tussen de markspelers te waarborgen.

De uitdaging voor Sibelga bestaat erin de HS- en LS-netten aan te passen aan meer dwingende 'belastingprofielen' als gevolg van een eventuele implementatie van flexibiliteitsproducten. Het gebruik van flexibiliteit kan immers tegenstrijdige en zelfs nefaste gevolgen hebben voor de stabiliteit van de netten.

a. Vermogensreserves als marktproduct

Omdat elektriciteit niet massaal opgeslagen kan worden, moet de productie op elk moment aan het verbruik worden aangepast. Transmissienetbeheerders zoals Elia zorgen voor dit evenwicht, elk in hun eigen regelzone en in overeenstemming met de gemeenschappelijke regels die op Europees niveau zijn vastgelegd. De handhaving van dit evenwicht zorgt ervoor dat de frequentie op 50 Hz wordt gehouden.

Om de frequentie en de spanning te handhaven en om onbalans tussen productie en verbruik of congestie op het net op te lossen, moet Elia over vermogensreserves beschikken. Deze kunnen door sommige gebruikers beschikbaar worden gesteld.

Deze activiteit valt onder de verantwoordelijkheid van de BRP's (Balance Responsible Party's) die moeten zorgen voor het evenwicht van de klantenportefeuille waarvoor zij verantwoordelijk zijn.

Elia grijpt in om de resterende onbalans op te lossen. Om dit te doen, moet het over vermogensreserves beschikken. Deze kunnen door sommige gebruikers beschikbaar worden gesteld, meestal via een aggregator (Flexible Service Provider).

Er zijn verschillende categorieën vermogensreserves voor Elia: de primaire reserve (FCR - Frequency Containment Reserve), de secundaire reserve (aFRR - automatic Frequency Restoration Reserve) en de tertiaire reserve (mFRR - manual Frequency Restoration Reserve). In tegenstelling tot de primaire en secundaire reserves, die automatisch worden geactiveerd, wordt de tertiaire reserve manueel geactiveerd, in dit geval op verzoek van Elia.

Naast de reserves voor de residuele balans (Residual Balancing) bouwt Elia, wanneer de productie structureel lager is dan het verbruik, in de winterperiode van november tot maart een specifieke reserve op (Strategische reserve).

De DNG's aangesloten op het hoogspanningsnet van Sibelga kunnen via de FSP's deelnemen aan de markt van de bovengenoemde Elia-producten. Klanten die op laagspanning zijn aangesloten hebben enkel toelating voor FCR. Deze diensten worden aan Elia aangeboden via aggregatoren, de FSP's - Flexibility Service Providers.

De netbeheerders werken momenteel aan de mogelijkheid om op LS aangesloten klanten op te nemen in het aFRR product.

De FSP's die DNG's van Sibelga willen gebruiken om hun pool te vormen, moeten Sibelga hiervan op de hoogte brengen. Voor elk verzoek (behalve voor FCR) voert Sibelga een studie uit om de impact van de flexibiliteit op het distributienet te beoordelen. Sibelga kan dus beperkingen opleggen indien nodig.

Bij aanvragen tot deelname aan een flexibiliteitsproduct met behulp van een productie-installatie, wordt een inspectie uitgevoerd van de installatie van de klant om de technische haalbaarheid van injectie in het net te beoordelen (op basis van het C10/11-voorschrift: bv. 'Specifieke technische aansluitingsvoorschriften voor decentrale productie-installaties die in parallel werken met het distributienet').

Elia en de DNB werken samen aan het project iCaros, waardoor Elia meer controle krijgt over de productie-eenheden van type B (productiecapaciteit van meer dan 1 MW). Voor die eenheden moet informatie aangeleverd worden over hun onderhoudsplanning en indien technisch mogelijk, zal er uitwisseling nodig zijn van de metingen in realtime van de individuele punten. Deze punten moeten dan beschikbaar zijn om ze te moduleren in geval van congestieproblemen.

Elia en de DNB werken momenteel aan de voorbereiding van de derde veiling voor het Capacity Remuneration Mechanism (CRM), die in oktober 2023 plaatsvindt voor de leveringsperiode van november 2027 tot oktober 2028. In dit stadium kunnen alleen op MS aangesloten installaties aan deze veiling deelnemen.

Er zijn geen specifieke investeringen in de distributienetten gepland, met uitzondering van eventuele installaties met sub-meters op vraag van netgebruikers voor de kwartiermeting van de circuits met de flexibele belastingen die aan deze marktdeelnemers.

b. Delen van lokaal geproduceerde energie

Vanuit het oogpunt van het elektriciteitsnet impliceert het optimale gebruik van door lokale opwekking geproduceerde energie dat deze lokaal wordt verbruikt (op de plaats van opwekking of zo dicht mogelijk daarbij). Als de energie lokaal wordt verbruikt, kan op lange termijn worden overwogen om de dimensionering van het net aan te passen.

De activiteiten 'Energie delen' maken het mogelijk, onder bepaalde in de ordonnantie omschreven voorwaarden, de door een producent geproduceerde energie plaatselijk te valoriseren ten behoeve van de consument, zonder de rol van leverancier op zich te nemen, door gebruik te maken van het plaatselijke distributienet.

Deze vormen van energiedelen zouden kunnen ontstaan tussen verschillende klanten op verschillende niveaus, van het minst lokale tot het meest lokale, op het niveau van het gewest, van een leveringsstation, van een cabine (waarbij dus alleen gebruik wordt gemaakt van het LS-net) of op het niveau van een gebouw.

Om de uitwisselingen van energie in zijn systemen te kunnen beheren, moet de netbeheerder de hoeveelheid energie kennen die door de deelnemers wordt verbruikt op het moment van de injectie van energie in het gemeenschappelijke net, wat moet gebeuren met behulp van slimme meters (of AMR-meters). Zo kunnen kwartierbalansen van het energiedelen worden opgemaakt.

Sibelga ondersteunt de initiatiefnemers van projecten voor energiedelen en de verschillende betrokken spelers. Deze initiatieven worden ook ondersteund door Europese richtlijnen en daarnaast zijn ontwikkelingen gepland in de wet- en regelgeving voor de elektriciteitsmarkten in Brussel.

Sibelga voorziet in haar huidige ontwikkelingsplan echter niet in specifieke investeringen, met uitzondering van de door de deelnemers aangevraagde slimme meters (deze meters zijn opgenomen in de hoeveelheden meters die gepland zijn voor de aanvragen van klanten).

3.3.3 Ontwikkeling van elektrische voertuigen

Het aantal aansluitingsaanvragen voor laadpalen voor elektrische voertuigen (EV) neemt sterk toe. Deze aanvragen betreffen de aansluiting van palen in eengezinswoningen, in gebouwen met meerdere gebruikers en op de openbare weg.

Sibelga is zich bewust van de evolutie van de elektrische mobiliteit, die onder meer onderhevig is aan technologische ontwikkelingen en aan het overheidsbeleid. Het heeft besloten om samen met Synergrid deel te nemen aan de herziening van de hypothesen van de Baringa-studie van 2019. Die herziening houdt onder meer rekening met het nieuwe federale beleid inzake de belasting van bedrijfswagens, de verwachte penetratie van elektrische voertuigen en de 'laadgewoonten'. Op basis hiervan heeft Baringa een update uitgevoerd van de macro-economische studie naar de effecten van de verwachte ontwikkeling van elektromobiliteit op de Belgische netten.

Concreet houdt Baringa rekening met nieuwe groeiscenario's voor elektrische voertuigen, plug-inhybriden en elektrische bestelwagens in 2022. Ook de voertuigparameters (batterijgrootte en energie-efficiëntie), laadstations (laadvermogen) en laadgewoonten (locaties, duur en tijden van het laden) zijn aangepast aan de nieuwe trends.

De nettypologie, de beschikbare capaciteit en de belasting van kabels/assets zijn echter ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Baringa-studie 2019 (die overeenkomt met de netsituatie eind 2017). Deze studie houdt dus geen rekening met de investeringen die sinds eind 2017 zijn gedaan.

De conclusies van de Baringa-studie 2022 zijn vergelijkbaar met de studie gerealiseerd in 2019, maar de groei van het aantal elektrische voertuigen zal sneller zijn, waardoor de assets sneller verzadigd raken. Daardoor zullen de investeringen in versterking en milderende maatregelen sneller moeten plaatsvinden.

Zonder aanvullende maatregelen om het oplaadgedrag van de gebruikers te coördineren zouden de meeste gebruikers hun elektrische voertuig opladen zodra ze thuiskomen. Die bijkomende belasting zou dan nog boven op de bestaande avondpiek komen. Bij een massale invoering van elektrische voertuigen zouden in 2030 overbelastingen in de orde van grootte van 24% (15% in de studie van 2019) op LS-kabels, 5% (2% in de oorspronkelijke studie) op HS/LS-transformatoren en 9% (7% in de oorspronkelijke studie) op HS-kabels vastgesteld kunnen worden. Tegen 2040 zou 38% van de LS-kabels, 18% van de HS/LS-transformatoren en 17% van de HS-kabels overbelast kunnen zijn, versus respectievelijk 33%, 15% en 17% in de oorspronkelijke studie.

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.

De Baringa-studie van 2022 en de oorspronkelijke studie van 2019 bevestigen de belangrijkste conclusies van de eerder door Sibelga uitgevoerde studies, 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 dit 'synchroon' laden op het net te beperken, raadt Sibelga de gebruikers van de palen ook aan om een gespreide laadcyclus voor elektrische voertuigen te plannen om de totale verbruikspiek op de aansluiting van de installatie en/of op de aansluiting van het gebouw te beperken.

Bovendien hebben de gebruikte laadtechnologieën voor elektrische voertuigen een impact op de mogelijkheden voor de ontwikkeling/omzetting naar 400 V van de netten. Sibelga heeft deze aspecten geïntegreerd in haar 400 V-

beleid in termen van (1) nieuwe residentiële aansluitingen, (2) aansluiting van nieuwe woonwijken en grootschalige ontwikkelingen op het net en (3) vrijwillige conversie (waar de nettypologie het toelaat) van bepaalde delen van het LS-net, gebruikmakend van haar beleid om oude kabels te vervangen (de strategie van Sibelga wordt beschreven in punt 6.2.3 van het ontwikkelingsplan).

Momenteel bepaalt het Technisch Reglement dat de aansluiting op het LS-net plaatsvindt afhankelijk van het type net (3X230 V; 3N230 V of 3N400 V) dat beschikbaar is op de plaats van de aanvraag. Dit betekent dat Sibelga niet systematisch een gunstig antwoord kan geven op aanvragen voor een aansluiting van 3N400 V. Gezien het algemeen belang bij het bestaan van een gedeelde infrastructuur voor het snel laden op de openbare weg, vergemakkelijkt het Technisch Reglement (art. 90 bis) nu de toegang tot 3N400 V-netten, specifiek wanneer het aansluitingsvermogen groter is dan 25 kVA of wanneer de netgebruiker zijn verzoek om een laadpaal voor een elektrisch voertuig op de weg te plaatsen rechtvaardigt.

Met betrekking tot de elektrische mobiliteit moeten de volgende aspecten worden benadrukt:

- Nieuwbouwprojecten voor woningen of kantoren voorzien in de installatie van laadpalen voor elektrische voertuigen.
- Sibelga heeft de studie voltooid die tot doel had de processen en technische standaardoplossingen te definiëren om de implementatie van alle soorten laadsystemen in Brussel te ondersteunen. Op basis daarvan zijn standaardvoorschriften ontwikkeld voor de aansluiting van laadpunten in woongebouwen, commerciële gebouwen en gebouwen voor gemengd gebruik. Deze voorschriften worden momenteel door Sibelga gebruikt en zouden kunnen evolueren in het licht van de resultaten van de lopende besprekingen met Brugel en de ontvangen feedback.
- Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft een hele reeks maatregelen genomen om de ontwikkeling van een infrastructuur van laadpalen voor elektrische voertuigen op de weg te versnellen. Na de eerste concessie van laadpalen die aan Total Energies is verleend, heeft de regering besloten de invoering van laadstations op de weg te versnellen. De regering heeft Sibelga belast met de organisatie van de markt en de coördinatie van de uitrol met het oog op de toekenning aan verschillende concessies van de mogelijkheid om op het hele grondgebied een infrastructuur van laadpalen te installeren. Na een eerste proefproject met 500 laadpunten in 2022 is het de bedoeling tegen 2035 11.000 laadpalen (of 22.000 punten) op de openbare weg te plaatsen, aansluitend op de eerste twee concessies (Total Energies en Energy Drive).
- Een derde concessie werd in maart 2023 toegekend aan de operator Energy Drive voor de installatie van 1.400 laadpunten en met het oog op geografische uniformiteit op het gebied van laadpalen. Dankzij deze derde concessie zal elke inwoner van Brussel binnen 150 meter van zijn woning over een openbare laadpaal beschikken. De volgende concessies zullen de infrastructuur nog versterken en de afstand tussen de laadpalen en de bewoners verkleinen.

Elke laadpaal bestaat uit twee laadpunten, met een vermogen per punt dat varieert tussen 7,4 en 22 kW, afhankelijk van de specificiteit van de locatie (woonwijk of zone met een sterke rotatie).

In het kader van deze uitrol geeft Sibelga de voorkeur aan alternatieve locaties boven de aanleg van nieuwe LS-kabels in de straat.

NB: Deze laadpalen maken geen deel uit van de investeringen van Sibelga in haar netten.

3.3.4 Scenario's voor de ontwikkeling van de belasting van de netten

De Europese en Brusselse doelstellingen betreffende de decarbonisatie van de constructie en het transport veroorzaken een belangrijke energietransitie. De toename van elektrische mobiliteit, de vermindering van aardgas en aardolie leiden de omschakeling naar de elektrificatie van de verwarming (warmtepompen, convectoren, ...), alsook de opflakking van groene moleculen (bio methaan, waterstof en biogas), en veroorzaken zo een radicale verandering in de energievraag en in de energiemix en een evolutie in het gedrag die de vermogenpieken op het net veranderen.

De energietransitie veroorzaakt zo een verandering in het paradigma betreffende de aard en de dimensionering van de netten. In die mate dat de investeringen om die infrastructuur te ontwikkelen en te onderhouden zich door hun aard op de lange termijn voorzien worden (20-30 jaar), het is essentieel dat Sibelga anticipeert op deze aanpassingen in zijn ontwikkelingsplannen, in het bijzonder om over voldoende tijd te beschikken om zijn netten aan t passen in de context van de budgetten en de tekorten aan competenties en materialen op de markt van de infrastructuren.

Sibelga heeft de hulp ingeroepen van een bureau, gespecialiseerd in strategie, om het traject van deze energietransitie uit te bouwen. Deze scenario's zullen in 2023 afgewerkt worden (verfijnen van de tijdsspanne en de betrokken assets in de netten)

Rekening houdend met de laatste jaren vastgestelde vermindering van de structurele piek in de elektriciteitsafname en de verdeelde volumes in de regio (met neutralisatie van de invloed van Covid), tonen de eerste analyses dat er geen significante impact op de vraag naar elektriciteit zal zijn voor 2030. Lokaal worden er wel reeds knelpunten vastgesteld, o.a. met betrekking tot de evolutie van de belasting op LS-kabels, een parameter die reeds in dit ontwikkelingsplan in aanmerking genomen wordt. Noteren we ook dat de investeringen als "no regret" aangenomen kunnen worden, want ze anticiperen op de golf van warmtepompen, die er aankomt voor 2050.

De bestaande gasnetten moeten echter, zelfs als de vraag significant zou dalen tegen 2030, behouden en onderhouden worden teneinde de resterende volumes in alle veiligheid te kunnen leveren

3.3.5 Implementatie van een slim net (Smart Grid)

Het 'Smart Grid' maakt het mogelijk de kwaliteit van de voorziening te garanderen ondanks de toenemende onzekerheden van productie en de vraag in steeds kortere tijdsperiodes. Dit kan alleen worden bereikt door de digitalisering van de uitrusting apparatuur en de ontwikkeling van voorzieningen die nieuwe toepassingen en producten op de elektriciteitsmarkt integreren.

In de praktijk omvat een 'Smart Grid', naast de klassieke assets van een elektriciteitsnet (kabels, transformatoren, uitschakelapparatuur ...), specifieke sensor- en meet-, afstandsbesturings- en monitoringinfrastructuren, waardoor Sibelga al dan niet automatisch kan ingrijpen om belastingen af te schakelen, te verdelen of de bevoorrading te herstellen in geval van incidenten binnen de verwachte kwaliteitsnormen.

Sibelga heeft als voornaamste uitdaging haar infrastructuur zo goed mogelijk te ontwikkelen: d.w.z. de 'Smart Grid'-concepten vanaf nu en geleidelijk aan te integreren in de lopende investeringen (d.w.z. te anticiperen op bepaalde technologische ontwikkelingen om tijdig klaar te zijn om de netgebruikers de 'Smart'-diensten aan te bieden die op lange termijn verlangd zullen worden, ook al is nog niet volledig duidelijk wat deze diensten precies zullen inhouden). Tegelijkertijd moeten 'nodeloze' investeringen vermeden worden.

Sibelga legt momenteel, in nauwe samenwerking met Brugel, de laatste hand aan een stappenplan voor de evolutie van de netten naar een Smart Grid.

Het standpunt van Sibelga over het smart grid is vooral op nut en bruikbaarheid gericht. Aangezien er nog veel onzekerheid bestaat over flexibiliteit, dynamische sturing, 'traffic lights' ..., heeft Sibelga geïnvesteerd in systemen die zowel toekomstbestendig zijn om de waarneembaarheid van het net te verbeteren, maar die ook een onmiddellijk voordeel bieden bij het beheer van onderbrekingen in de levering. Met deze investeringen, die betrekking hebben op de netassets, de krachtige instrumenten voor de controle en monitoring van het net en de systemen voor gegevensverwerking, creëert Sibelga alle voorwaarden om indien nodig meer dynamische processen voor de aansturing van het net te beheren.

Het stappenplan voor de evolutie van het net naar een slim net zal rekening houden met de door Brugel vastgestelde onderwerpen:

- De end-to-end waarneembaarheid met een efficiënte monitoring van de HS- en LS-netten,
- De identificatie van toegangspunten in de netten en hun verband met de assets in de netten,
- De mogelijkheid om op afstand 'controle-bedieningsprocedures' uit te voeren,
- De communicatie naar de markt over de status van het net.

De uitvoering van de in het kader van het stappenplan geplande acties zal zeker gevolgen hebben voor de in de toekomst te plannen investeringen. Het volgende ontwikkelingsplan zal worden aangepast aan de genomen besluiten.

Een aantal acties is reeds uitgevoerd en voor andere verkeert de studie in de laatste fase. Deze aspecten worden hieronder ter informatie vermeld:

1. Waarneembaarheid van de netten: ontwikkeling van 'smart cabins'

De organisatie van en het toezicht op het evenwicht tussen productie en belasting, rekening houdend met de flexibiliteitsproducten, vereist een waarneembaarheid van de huidige belasting om de beschikbare capaciteit in de netten te kennen. In de HS-netten vindt een permanente monitoring van de belasting plaats, die een zeer goed beeld geeft van de beschikbare reserve, terwijl Sibelga in de LS-netten momenteel slechts over enkele metingen beschikt van de belasting van de HS/LS-transformatoren en -kabels in de 'smart cabins', alsmede van de belasting van de transformatoren en kabels, die ter plaatse wordt gemeten tijdens een meetcampagne die over een periode van 5 jaar alle cabins bestrijkt.

2. De ontwikkeling van de smart meters

Slimme meters hebben twee doelen: 1) het meten van verbruikscurves, zodat de marktspelers diensten kunnen aanbieden die beter zijn afgestemd op de behoeften en nieuwe diensten (bv. energiegemeenschap) en de nieuwe beperkingen en 2) het melden van elke anomalie in de kwaliteit van de dienstverlening van de gedistribueerde energie, wat essentieel is voor een complexer beheer van de netten ...

Het voorgestelde ontwikkelingsplan is gebaseerd op de voorwaarden van de nieuwe ordonnantie, die het aantal gevallen waarin Sibelga een slimme meter moet installeren, uitbreidt.

De exacte details van deze uitrol werden overeenkomstig de ordonnantie gespecificeerd en in oktober 2022 aan de regering meegedeeld. Op vraag van de regering is eind maart 2023 een nieuwe versie ingediend.

Samengevat voorziet Sibelga een verhoging in het aantal installaties van smart meters, beginnende met de systematische vervanging van meters en naar aanleiding van de conversie van de netten 230 V naar 400 V bovenop de reeds bestaande segmenten DEE, laadpunten, bij energiedeling, en de prosumers.

Bij de vervanging van meters in het kader van de systematische vervanging, de vervanging van defecte meters en de vervanging van meters op vraag van de klanten zullen de nieuwe meters, op enkele uitzonderingen na, "slimme meters" zijn.

Bovendien zullen, in het geval van het plaatsen van een meter in een meetinstallatie, gedefinieerd als ondeelbaar, alle meters vervangen worden door een slimme meter.

Er zijn verschillende campagnes voorzien om de klanten die tot de "verplichte niches" behoren sterk aan te sporen om hun meters te vervangen door een slimme meter en te opteren voor een slim gebruik van deze meter (activeren van het lezen op afstand, gebruik van de applicatie voor opvolging van de verbruiken, ...). Sibelga zal deze campagnes starten voor het segment "grootverbruikers" en bezitters van "laadpunten". Bepaalde segmenten in de ordonnantie kunnen gegroepeerd worden (bvb grootverbruikers en warmtepompen) en de informatie om die segmenten te definiëren zijn niet altijd ter beschikking (het betreft installaties na de meter).

De campagne om de Brusselaar te motiveren om te opteren voor het slim gebruik van zijn slimme meter zal op natuurlijke wijze uitgebreid worden naar alle klanten die reeds beschikken over zo een meter.

Later zullen ook campagnes voor het proactief plaatsen van slimme meters buiten de segmenten georganiseerd worden.

De geplande investeringen worden toegelicht in punt 7.7 van het ontwikkelingsplan.

3. Verhoging van de capaciteit voor datatransmissie

De strategie van Sibelga op dit gebied omvat:

- De ontwikkeling van een glasvezelnet voor de communicatie tussen de belangrijke knooppunten van de netten:
Sinds 2014 bouwt Sibelga een glasvezelbackbone tussen haar koppelpunten en verdeelposten ('primaire lus'). Bovendien heeft Sibelga besloten andere strategische punten van haar net (dispersiecabines en belangrijke HS/LS-cabines) op het glasvezelnet aan te sluiten (via een 'secundair' net). In totaal zullen tussen 250 en 300 knooppunten op glasvezel worden aangesloten
- Het gebruik van 4G-technologie voor de communicatie met de smart cabins

4. De modernisering van de IT-systemen voor de bedrijfsvoering

Het project om het systeem voor de bedrijfsvoering in realtime te moderniseren wordt voortgezet. De eerste fase werd in juni 2018 in gebruik genomen. De tweede fase loopt en zal de volgende functionaliteiten toevoegen:

- Berekening van de loadflow in het HS-net,
- Expertsysteem voor hulp bij de schakelingen voor het herstel na een uitschakeling in het HS-net.
- Export van het LS-net naar het realsysteem vanuit Atlas om alle verrichtingen op dit net in realtime te kunnen volgen,
- Outage management system (OMS) voor de monitoring en registratie van leveringsonderbrekingen en de berekening van indicatoren van onbeschikbaarheid(HS en LS). Met dit systeem is het mogelijk om in realtime het aantal en de lijst van klanten die door een stroomstoring worden getroffen te volgen.

Deze stappen zijn voorwaarden voor fase 3, die geavanceerde functies omvat voor congestiebeheer, het gebruik van de gegevens van de slimme meters voor de bedrijfsvoering en het beheer van de flexibiliteit omvat.

5. De implementatie van een 'Digital Twin' om de impact van de evolutie van de (intermitterende) elektriciteitsproductie en het elektriciteitsverbruik beter te beoordelen in het kader van de ontwikkeling van de netten op lange termijn

Sibelga zal zich voorzien van nieuwe instrumenten om niet alleen het effect van de snelle toename van het aantal lokale productie-eenheden te kunnen simuleren, maar ook de evolutie van de marktproducten, met name flexibiliteitsproducten, en nieuwe toepassingen zoals elektrische voertuigen, warmtepompen en batterijen, om de netten op lange termijn optimaal te ontwikkelen en uit te rusten.

Sibelga legt momenteel de laatste hand aan de formalisering van de functies en de technische specificaties die in het nieuwe simulatie-instrument vereist zijn. De aankoop en implementatie van dit instrument is gepland voor eind 2023.

6. Invoering van het IoT in het kader van de ontwikkeling van het investeringsbeleid en de planning van investeringen en onderhoudsactiviteiten

De ervaring met de in slimme cabins gebruikte sensortechnologie kan op termijn worden uitgebreid naar andere assets en in dit geval bijdragen tot de overgang van een periodiek onderhoudsprogramma naar een beleid van predictief onderhoud.

Sibelga blijft de technologische ontwikkelingen op dit gebied op de voet volgen en zal nieuwe technologieën implementeren, met name op het gebied van het 'IoT', zodra deze rijp en economisch interessant zijn.

3.4 Strategische beslissingen over de ontwikkeling van de netten en activiteiten van Sibelga

3.4.1 Smart Grid en Smart Meter

De strategische beslissingen over de ontwikkeling van een slim net met de installatie van slimme meters zijn verzameld in hoofdstuk 3.3 van dit document over de energietransitie.

3.4.2 Gedecentraliseerde productie-installaties die eigendom zijn Sibelga

Aanvankelijk stond de ordonnantie betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest Sibelga toe om elektriciteit te produceren voor haar eigen behoeften, om verliezen te compenseren en haar opdrachten en verplichtingen van openbare dienst te vervullen. Sinds de nieuwe ordonnantie heeft de vergunning alleen nog betrekking op productie-installaties die door Sibelga zijn verworven of waarvan de verwerving door de regering werd gepland en goedgekeurd vóór 1 januari 2021.

Sibelga heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van warmtekrachtkoppeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Warmtekrachtkoppeling biedt Sibelga de mogelijkheid om autonoom een deel van de elektriciteitsverliezen van het net te dekken, met een aanzienlijke vermindering van het totale verbruik van primaire energie en dus ook van de CO₂-uitstoot. In 2022 dekten de warmtekrachtkoppelinginstallaties van Sibelga 23,5% van haar verliezen, die 125,282 GWh bedroegen. Dit dekkingspercentage is lager dan in andere jaren, voornamelijk als gevolg van de sluiting, in het kader van de renovatiewerken, van de installatie aan de Werkhuizenkaai.

De in dit stadium gekende specifieke investeringen voor de periode van 2024 tot en met 2028 worden vermeld in punt 7.9 van het ontwikkelingsplan.

3.4.3 Verplaatsing van de eigendomsgrenzen in de koppelpunten

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

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

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

Dat besluit zal gelden bij de volgende werken:

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

In 2022 werden twee projecten afgerond in het kader van de vervanging van HS-uitrusting van het type Reyroll (1) het pilootproject in het koppelpunt PF Houtweg en 2) de vervanging van het HS-schakelbord in het koppelpunt PF De Cuyper.

De beginselen en concepten die in het kader van deze projecten zijn vastgesteld met betrekking tot het plan voor de beveiliging, het beheer en de uitwisseling van operationele informatie tussen Sibelga en Elia zullen worden toegepast tijdens de renovatie van de uitrusting in de koppelpunten waarin dit ontwikkelingsplan voorziet.

De specifieke investeringen zijn opgenomen in de begrotingen per jaar en per post (volgens de planning voor de renovatie van HS-uitrusting die is opgesteld voor 2024 tot 2028).

3.4.4 Uniformiseren van de distributiespanningen naar 11 kV

De structurele toekomstvisie van Sibelga bestaat erin de HS-distributiespanningen te harmoniseren naar 11 kV. Momenteel bevoorraden 7 van de 46 koppelpunten de netten in 5 en 6,6 kV.

De belasting is relatief laag op deze netten: 35,96 MVA in de periode 2022-2023 (36,93 MVA in 2021-2022) in 5 kV en 6,96 (7,07 MVA in 2021-2022) in 6,6 kV, voor een totaal beschikbaar gesteld vermogen van 147,9 MVA). Verschillende lussen bestaan uit kabels met een kleine diameter en hun tracé is niet optimaal. Dit is voornamelijk te wijten aan de verschillende herstructureringen van het net en de overdracht van cabines naar 11 kV tijdens de renovatie van de apparatuur.

Op dit net zijn veel verouderde klantcabines met een laag vermogen aanwezig. De technische kenmerken van de uitrusting in het overgrote deel van deze cabines en de vervallen staat ervan verhinderen een overbrenging naar het 11 kV-net. Bovendien vormt dit een gevaar bij het uitvoeren van exploitatiehandelingen.

Het aantal op afstand bediende cabines is zeer beperkt en in dit geval is er een reële impact op de operationele veiligheid en ook op de hersteltijd die nodig is in geval van een incident.

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

- de aansluiting van nieuwe cabines gebeurt meestal op 11 kV en wanneer dit niet mogelijk is (het 11 kV-net is op deze locatie bv. niet beschikbaar), wordt een spanningstransformator met dubbele verhouding geplaatst, samen met 11 kV-compatibele uitrusting,
- in het kader van renovatie van de cabines wordt de voorkeur gegeven aan overdracht naar het 11 kV-net;
- alle geplande investeringen (vervanging van oude kabels en apparatuur) worden gedaan met het oog op de evolutie naar 11 kV,
- voor klantcabines met een zeer laag geïnstalleerd vermogen of een zeer laag verbruik wordt een studie uitgevoerd en in relevante gevallen wordt aan de klant de afschaffing van de cabine en aansluiting op LS voorgesteld.

Het beleid inzake harmonisatie van de distributiespanning en de planning voor de afronding van de overdrachten per koppelpunt worden beschreven in bijlage 1 van het ontwikkelingsplan. De huidige planning voorziet in de voltooiing van deze overdrachten tegen 2030.

3.4.5 De omschakeling van de LS-netten van 230 V naar 400 V

Het huidige LS-net van Sibelga bestaat hoofdzakelijk uit een driefasig net 3X230 V(+N). Dit is met name het gevolg van de in het verleden gedane investeringen (plaatsen van driefasige kabels tot 2003, plaatsen van 3X230 V(+N) transformatoren ...).

Vanuit een langetermijnperspectief is overschakelen op 400 V efficiënt om de transmissiecapaciteit van het net te vergroten, de kwaliteit van de levering te verbeteren en de verliezen op de LS-netten te verminderen

Bovendien gaan driefasige toepassingen om dezelfde redenen als hierboven steeds meer in de richting van versies voor 3N400 V-netten.

Een globale omschakeling, op korte of middellange termijn, van de netten naar 400 V zou zeer (te) duur zijn (vooral de kosten voor de aanpassing van de 3N230 V-installaties bij de klanten, die in sommige gevallen niet kunnen worden aangepast) en in dit geval heeft Sibelga niet voor dit scenario gekozen.

Sinds enkele jaren worden alle investeringen van Sibelga (zowel voor de aansluiting van nieuwe vermogens als voor de vervanging van verouderde assets) gedaan met het oog op de evolutie van de LS-netten naar 400 V (dubbelspanningstransformatoren, vier aderige kabels ...). Deze investeringen moeten ervoor zorgen dat de bestaande 230 V-netten geen belemmering worden voor de energietransitie.

Bovendien worden alle nieuwe huisaansluitingen in enkelfase uitgevoerd (om een latere omzetting van de voedingsspanning mogelijk te maken), terwijl 'nieuwe' netten, woonwijken en grote complexen systematisch in 400 V worden bevoorrad, zo nodig door het bouwen van een 400 V-net vanuit een bestaande cabine. Bij een driefasige

aansluiting (in principe alleen voor 'niet-residentieel' gebruik) op een 230 V-net, moet de installatie van de klant voorbereid zijn op een gemakkelijke omschakeling naar 400 V.

Elk jaar worden, als de opportuniteit zich voordoet, netconversies naar 400 V uitgevoerd om problemen te verhelpen met spanningsval, overbelasting of vraag naar 400 V-aansluiting op het bestaande net. Bovendien wordt elk jaar een specifiek budget uitgetrokken om delen van het net op basis van bepaalde criteria om te zetten naar 400 V wanneer oude kabels worden vervangen.

Een globale omschakeling, op korte of middellange termijn, van de netten naar 400 V zou zeer (te) duur zijn (vooral de kosten voor de aanpassing van de 3N230 V-installaties bij de klanten, die in sommige gevallen niet kunnen worden aangepast) en in dit geval heeft Sibelga niet voor dit scenario gekozen.

Sibelga heeft niettemin beslist om (1) gebruik te maken van haar beleid van vervanging van oude LS-kabels om bepaalde delen van het LS-net geleidelijk om te schakelen naar 400 V (voor zover mogelijk bij het type net) en (2) alternatieve oplossingen aan te bieden (scheidingstransformator die een omschakeling van een 3x230 V-net naar een net 3x400 V + N mogelijk maakt) voor specifieke aanvragen om 400 V-aansluitingen (laadpalen voor elektrische voertuigen, liften ...) waarvoor de aanleg van een 400 V-sub-net technisch of economisch niet haalbaar is.

Het huidige 400 V-beleid omvat de volgende aspecten:

1. Alle nieuwe residentiële aansluitingen gebeuren zoveel mogelijk eenfasig.
2. De 'nieuwe' netten, verkavelingen, grote gebouwen en de aansluitingen met één enkele meter met een vermogen ≥ 56 kVA worden op 400 V beleverd.
3. Bij een driefasige aansluiting op een 230 V-net moet de installatie van de klant voorzien zijn voor een makkelijke omschakeling naar 400 V, dat wil zeggen:
 - o de driefasige kringen bevatten 4 geleiders plus een beschermgeleider Geel/Groen en zijn beveiligd door 4-polige vermogensschakelaars.
 - o De driefasige toestellen moeten converteerbaar zijn naar 400 V.
 - o De eenfasige kringen hebben een blauwe geleider.
4. 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.
5. Onder bepaalde voorwaarden worden laadpalen voor elektrische auto's aangesloten op 400 V.
6. Als de situatie van het net het gerechtvaardigd, wordt er een bijkomend LS-bord 3x400 V + N geplaatst bij de renovatie van cabines.

3.4.6 Energie-efficiëntie van 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	2018	2019	2020	2021	2022
Période berekende netverliezen	2014 - 2018	2015 - 2019	2016-2020	2017-2021	2018-2022
Netverliezen (%)	3,00%	2,96%	2,93%	2,93%	2,84%

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).

Sibelga voert 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 (5,6 km minder in 2022 dan in 2021).

In 2022 zijn 4.354 toegangspunten van 230 V overgezet naar 400 V (3.361 in 2021). De aangegeven hoeveelheid vertegenwoordigt het aantal conversies door Sibelga uitgevoerd in het kader van haar beleid om een deel van het net om te schakelen naar 400 V, in synergie met haar beleid voor de vervanging van oude kabels.

- **De optimale keuze van kabeldoorsneden**

Bij de vervanging van LS- en MS-kabels hebben de gebruikte standaardkabels een grotere doorsnede dan 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.

In HS verliet Sibelga in 2022 18,5 km aan kabels met een doorsnede < 95² (23 km in 2021). De standaard doorsnede van de gelegde kabels in MS is 240² Al.

In LS heeft Sibelga 21 km aan kabels met een doorsnede < 150² ALU (of < 95² CU) verlaten (30 km in 2021). De in LS gebruikte standaarddoorsnede is 150² 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).

De campagne om bestaande meters (uitgezonderd installaties met aftrektellingen) te vervangen door meters met afstandslezing is in 2017 volledig afgerond.

In 2022 zijn 77 afstandsbedieningen voor cabines in gebruik genomen (74 in 2021), waardoor het totale aantal op afstand bediende cabines op 1.219 komt (1.142 in 2021).

3.4.7 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 2023 communiceerden in totaal 143 knooppunten op het glasvezelnet (31 daarvan op het secundaire net). Er zijn vertragingen bij het verkrijgen van vergunningen. De knooppunten zijn reeds uitgerust, maar de inbedrijfstelling is pas mogelijk na het plaatsen van de vezels. Alle knooppunten moeten tegen 2023 volledig verbonden zijn.

3.5 De bevoorradingszekerheid

De bevoorradingszekerheid wordt gewaarborgd door (1) de dimensionering van de netten inclusief injecties vanuit het Elia-net of vanuit lokale productie die op de distributienetten is aangesloten en (2) in de nabije toekomst door een dynamischer beheer van de netten naar aanleiding van de ontwikkeling van fluctuerende productie zoals fotovoltaïsche cellen en naar aanleiding van de ontwikkeling van fluctuerende belastingen zoals elektrische auto's. Dit hoofdstuk behandelt alleen de dimensionering van de netten, terwijl de gevolgen van fluctuerende productie en verbruik voor de dimensionering en het beheer van het net worden beschreven in het hoofdstuk over de energietransitie (3.3).

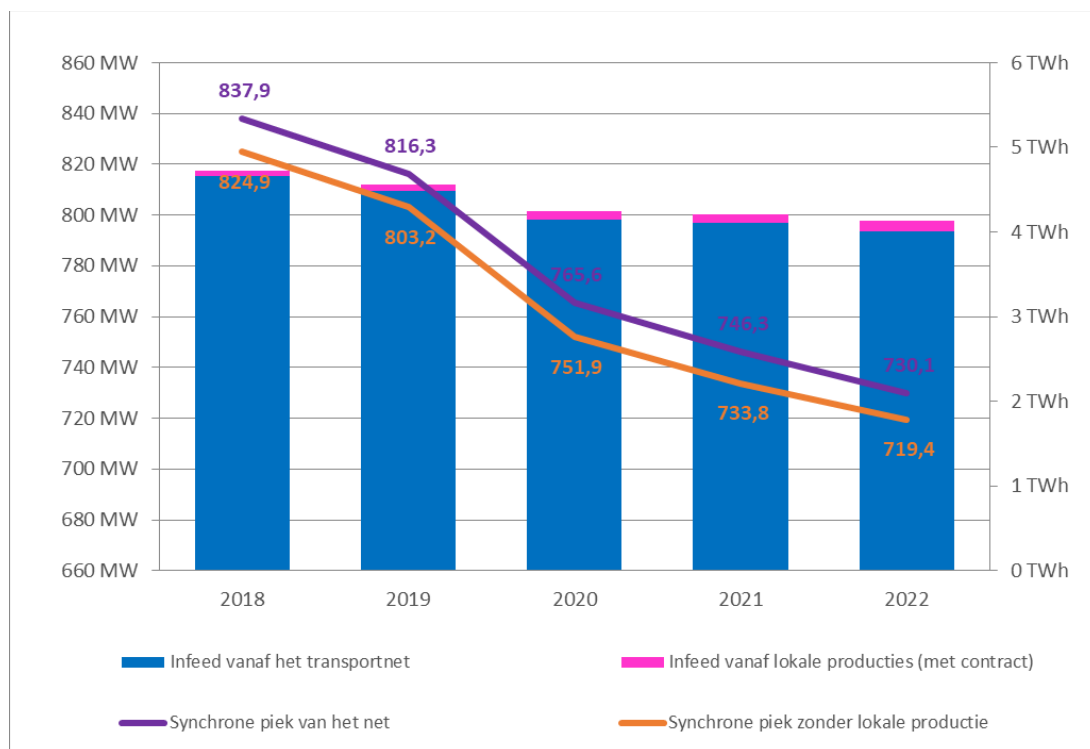
Voor de dimensionering van de netten meet Sibelga periodiek de belasting van de belangrijkste assets van het net en vervangt of versterkt zij zo nodig de netten om de evoluties van de belastingen op te vangen.

3.5.1 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.

Deze daling is voornamelijk te verklaren door (1) de maatregelen die de laatste jaren zijn genomen op het gebied van energie-efficiëntie in gebouwen, (2) het (tijdelijke) wegvallen van het verbruik van bepaalde belangrijke gebouwen in Brussel, (3) tot op zekere hoogte de invloed van de energieprijs op het energieverbruik van de gezinnen en de ondernemingen (4) de daling van het verbruik tijdens bepaalde grote evenementen (Autosalon, Batibouw ...).

De ontwikkeling van verbruik, productie en verliezen (technisch en administratief) wordt weergegeven in grafiek 3.5.1 hieronder:



Grafiek 3.5.1

De evoluties in het totale elektriciteitsverbruik worden voornamelijk bepaald door 1) de toename van de energie-efficiëntie van gebouwen, 2) de stijging van de vraag als gevolg van de toename van het aantal elektrische voertuigen en warmtepompen en 3) de afhankelijkheid van het verbruiksprofiel van de weersomstandigheden. Merk op dat het effect van de sanitaire maatregelen op de economische activiteit en de organisatie van het werk in bedrijven in het algemeen (telewerken) van 2019 tot 2021 heeft geleid tot een daling van het elektriciteitsverbruik.

Een toename van het lokale verbruik en/of een specifieke vraag naar nieuw vermogen kan leiden tot congestieproblemen op het distributienet. Deze mogelijke congesties worden geïdentificeerd en Sibelga is van plan te investeren in de versterking/herstructurering van haar netten om deze toenames op te vangen. Specifieke investeringen voor uitbreidingen of versterking van het distributienet worden vermeld in hoofdstuk 7 van dit ontwikkelingsplan.

De bijdrage van de lokale productie aangesloten op het Sibelga-net aan de synchrone verbruikspiek is nog steeds laag en is in 2022 licht gedaald ten opzichte van de vorige jaren (ongeveer 10,7 MW in 2022, 12,5 MW in 2021, 14 MW in 2020 en 13 MW in 2019). Sinds eind 2018 kent Sibelga een aanzienlijke toename van het aantal aansluitingen van nieuwe installaties van fotovoltaïsche cellen. Deze ontwikkeling zal de bijdrage van de productie op de synchrone piek (naar boven) beïnvloeden, maar deze installaties zouden ook de kwaliteit van de spanning op bepaalde plaatsen op het net nadelig kunnen beïnvloeden.

In 2022 werd het distributienet bevoorrad via 781 (622 in 2021) producties (warmtekracht en zonnepanelen) uitgerust met een AMR-meter die toebehoren aan eindklanten met een injectiecontract, 15 installaties die eigendom zijn van Sibelga en één 'turbojet'-installatie van Engie.

3.5.2 Lokale ontwikkeling van de belasting

Sibelga is ervan overtuigd dat de verwachte veranderingen in de belastingprofielen van de assets versterkingen zullen vereisen, minstens gericht, en werkt momenteel (1) aan de implementatie van instrumenten om de impact te simuleren van scenario's voor de ontwikkeling van nieuwe verbruiksvormen, zoals elektrische voertuigen of verwarming, en (2) aan de ontwikkeling van relevante scenario's voor deze veranderingen.

In dit verband is dit jaar de implementatie gepland van een 'DIGITAL TWIN' om de impact van verschillende scenario's voor de evolutie van de belasting op de netten van Sibelga te simuleren, met het oog op de industrialisering in 2024. Een 'Asset Investment Planner' voor het beheer op middellange en lange termijn van investerings- en onderhoudsactiviteiten ligt ter studie. Die oplossing combineert de door de 'DIGITAL TWIN' vastgestelde beperkingen, de begrotingsmiddelen en de beschikbaarheid van middelen van allerlei aard.

We wijzen erop dat voorlopig nog veel onzekerheid bestaat over de impact van flexibiliteitsproducten op het belastingprofiel, het effect van het Brusselse beleid inzake voertuigen met verbrandingsmotor, de ontwikkeling van de lokale productie (momenteel uitsluitend zonnepanelen), het beheer van het verbruik ...

Rekening houdend met al deze factoren handhaaft Sibelga de verhoging van de investeringen die in het vorige ontwikkelingsplan was voorzien vanaf 2024, om redenen van capaciteit en om te anticiperen op mogelijke toekomstige congesties.

Deze investeringen betreffen:

- **LS-net:** een enveloppe van 10 km per jaar om capaciteitsredenen. In deze enveloppe zijn per jaar 20 LS-verdeelkasten en 340 aansluitingen gepland.
- **HS-kabel:** er is een enveloppe van 5 km per jaar voorzien.
- **Transformatoren:** Sibelga is van plan om 5 transformatoren per jaar te vervangen en 5 transformatoren in 5 nieuwe cabines te plaatsen.

a. Demografische ontwikkeling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Om de demografische evolutie in Brussel op te vangen, heeft de Brusselse regering een proactief beleid inzake ruimtelijke ordening ingevoerd. Op termijn zullen tien nieuwe wijken worden ontwikkeld om een deel van deze stijging op te vangen.

Deze ontwikkelingspolen betreffen de Kanaalzone, de site Schaarbeek-Vorming, de site Thurn & Taxis, de reconversie van de gevangenis 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 Reyerssite.

De voorstudies zijn ofwel in uitvoering (Reyers) ofwel 'bevroren' in afwachting van meer details met betrekking tot de evolutie van de vraag (Neo1 en Neo2). Met deze vermogensverhogingen wordt rekening gehouden in de belastingevoluties per koppelpunt (zie punt 4.2).

In dit stadium van het ontwikkelingsplan zijn geen specifieke investeringen gepland, aangezien momenteel slechts twee concrete aansluitingsaanvragen zijn ingediend door de RTBF en de VRT op de Reyerssite. Deze aanvragen vereisen op zichzelf geen specifieke investeringen in het net, maar er zullen investeringen nodig zijn naar aanleiding van de aanvragen in het kader van het project Media Park, waarvan de behoeften nog worden besproken.

b. Ontwikkeling van lokale productie en elektrische mobiliteit

Het spreekt vanzelf dat de ontwikkeling van de lokale productie en de elektrische mobiliteit gevolgen zal hebben voor de evolutie van de belastingen op de distributienetten en tot op zekere hoogte voor de kwaliteit van de spanning.

Die gevolgen en de acties die Sibelga heeft ondernomen om haar netten voor te bereiden worden uiteengezet in punt 3.3 betreffende de energietransitie.

3.5.3 De evolutie van de belasting van de netten en de geplande investeringen

Jaarlijks wordt per koppelpunt een evaluatie gemaakt van de belasting en van de verbruikspiek. Over de validatie van de piek en de evolutie van de belasting voor de komende 5 jaar vindt specifiek overleg plaats met de transmissienetbeheerder.

Er is een afname van de piek van meer dan 1 MVA op 9 koppelpunten (18 in de foto van 2021-2022). Deze evolutie is voornamelijk te verklaren door 1) de realisatie van enkele projecten die een transfert van belasting tussen koppelpunten veroorzaakten (2) het effect van de energiekost op de verbruikspraktijken van huishoudens en bedrijven.

Op 10 koppelpunten (4 in 2021) is een toename van de belasting met meer dan 1 MVA geregistreerd. De evolutie wordt voornamelijk verklaard door (1) de realisatie van enkele projecten met verschuiving van belasting (het gaat om 2 posten) (2) de toename van de belasting op recent aangesloten of bestaande cabines die grote kantoorgebouwen of sites met een relatief hoog verbruik bevoorraden (NATO, Gevangenis van Haren ...). De stijging wordt enerzijds verklaard door een grotere terugkeer van werknemers naar de locaties dan in het voorgaande jaar en anderzijds door de impact op het verbruik van de hoge temperaturen in de zomer en (3) het feit dat voor een van de posten (PF Houtweg) in 2021 de geschatte piek rekening houdende met belastingoverdrachten naar andere posten (renovatiewerken aan HS-uitrusting tijdens de piek) waarschijnlijk overschat is.

Voor 5 koppelpunten zal het beschikbare vermogen bereikt worden. Er zijn verschillende projecten gepland om het beschikbare vermogen in bepaalde posten te verhogen (ingebruikname van het nieuwe 11 kV-station Josaphat; verhoging van het vermogen door Elia in het PF De Brouckère, PF Démosthène en het PF Marly).

Voor PF Houtweg lopen verschillende oriënterende studies. Deze studies betreffen de voeding van de boorinstallatie in het kader van het project Metro Noord, alsook verschillende werfcabines in het kader van hetzelfde project. Sibelga zal de impact van deze verhogingen op PF Houtweg evalueren en indien nodig in overleg met Elia beslissen over de verhoging van het gegarandeerde vermogen op die post (NB: bij de renovatie van de HS-uitrusting in het koppelpunt PF Houtweg werd voorzien in een cel om zo nodig een 3e transformator aan te sluiten).

Sibelga voorziet in het huidige ontwikkelingsplan niet in specifieke investeringen.

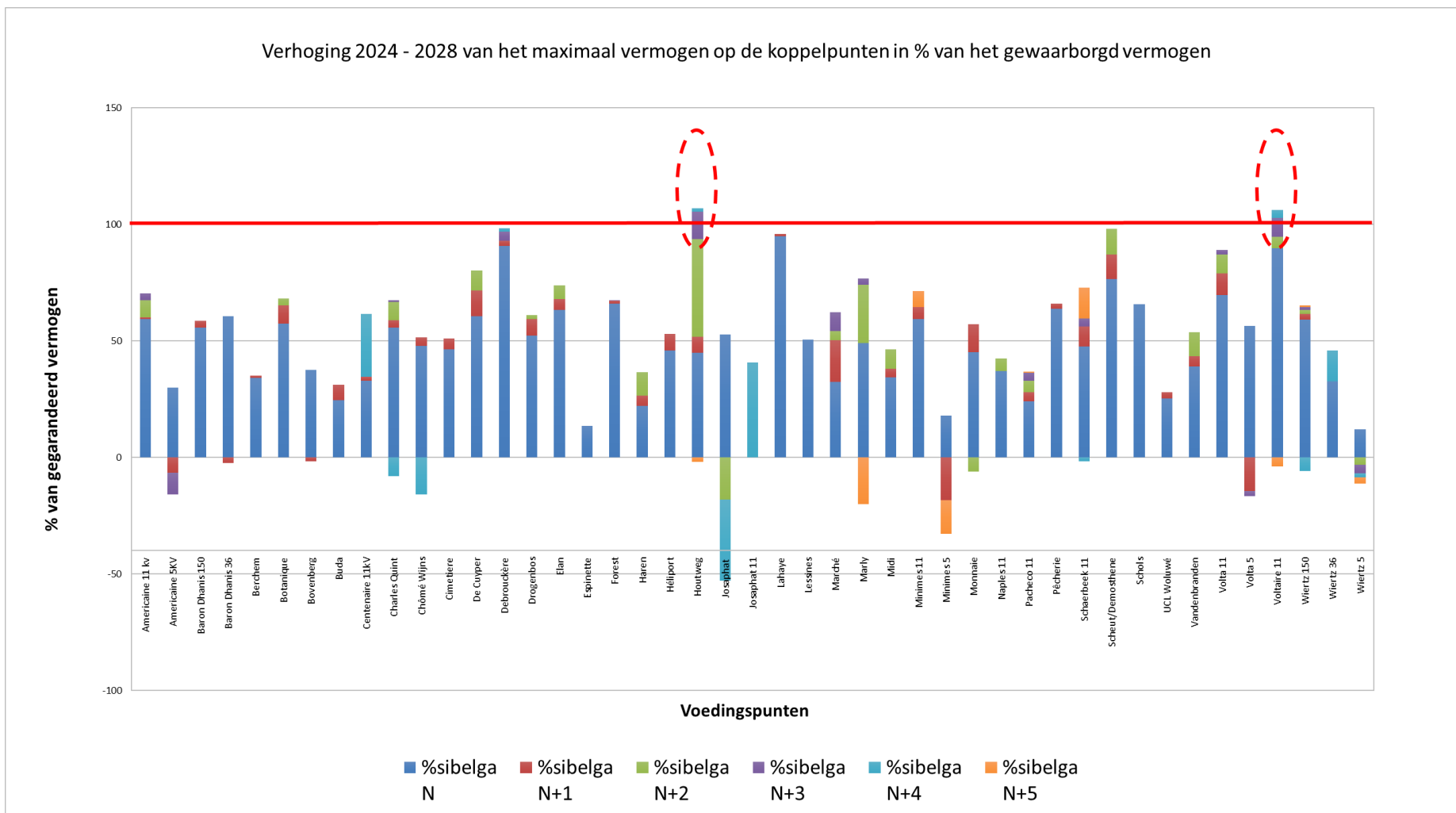
De belastingprognose voor de koppelpunten houdt rekening met nieuwe aanvragen voor voorstudies of aansluitingen, maar ook met de 'natuurlijke' evolutie van de belasting op het bestaande net.

Voor nieuwe belastingen die in het net worden geïntegreerd, wordt speciale aandacht besteed aan hun evolutie in de tijd totdat zij de gestabiliseerde verbruikswaarde bereiken.

Figuur 3.5.3.1 geeft een overzicht van de prognoses voor de ontwikkeling van de belasting voor de verschillende koppelpunten.

De vooruitzichten voor de evolutie van de belasting worden besproken en geanalyseerd met Elia, de transmissienetbeheerder, om de vereiste investeringen in de verzadigde posten overeen te komen en te coördineren.

Verhoging 2024 - 2028 van het maximaal vermogen op de koppelpunten in % van het gewaarborgd vermogen



Figuur 3.5.3.1

De posten met een aanzienlijke belastingevoluitie de komende 5 jaar worden geanalyseerd en met Elia, de transmissienetbeheerder, worden oplossingen overeengekomen. Het gaat om de volgende posten:

a. PF VOLTAIRE 11 kV en PF VOLTAIRE 6,6 kV

De met Elia overeengekomen oplossing bestaat erin (1) het gegarandeerde vermogen te beperken tot 30 MVA op Voltaire 11 kV en (2) een 11 kV-post te creëren in Josaphat.

De nieuwe 11 kV-post in PF Josaphat zal in de loop van 2026 worden gebouwd. De oorspronkelijke planning werd aangepast als gevolg van de vertraging in het renovatieproject van de VRT.

In afwachting heeft Sibelga tijdelijke belastingoverdrachten naar de koppelpunten PF Schaarbeek en de PF Charles quint 150/11 kV gerealiseerd opdat het gewaarborgd vermogen van die post niet wordt overschreden.

b. PF DE BROUCKÈRE

De maximale belasting in de periode 2022-2023 bedroeg 23,47 MVA (24,4 MVA in 2021), een daling met 0,9 MVA ten opzichte van het voorgaande jaar. Deze waarde ligt onder het gewaarborgde vermogen van de post (25,9 MVA).

De beperking van het gewaarborgd vermogen van die post komt door de 36 kV-kabels die bovendien het einde van hun levensduur zullen bereiken. Elia had de vervanging van deze kabels voorzien, waardoor het gegarandeerde vermogen zal stijgen tot 30 MVA

NB: volgens de nieuwe door Elia meegedeelde planning is de vervanging van deze kabels gepland voor 2027-2028 (initieel voorzien in 2023).

In afwachting van de voltooiing van die werken kan er in geval van de situatie 'N-1' bij Elia tijdelijk belasting naar andere posten geschakeld worden.

c. PF Centenaire

De piek op het deel van het net beheerd door Sibelga in de periode 2022-2023 was 19,73 MVA tegenover 17,1 MVA in de periode 2021-2022 (NB: het is een berekende piek die rekening houdt met de productie van 0,6 MVA door de warmtekrachtkoppeling forum)

Deze verhoging is te grotendeels te verklaren door enkel voorziene evenementen in de tentoonstellingspaleizen (autosalon, enz ...) die in 2022 wel konden doorgaan in tegenstelling tot de vorige jaren. Door de beperktere omvang van de evenementen is het globale verbruik van de site is wel merklijker lager dan in de periode "voor covid".

De voor 2023 aangekondigde belastingverhoging van ongeveer 16,2 MVA voor het project Neo (Europea), dat betrekking heeft op de herinrichting van de Heizelvlakte, is uitgesteld tot 2026.

In dit stadium zijn er geen concrete aanvragen in het kader van die projecten en er zijn dus geen specifieke investeringen in dit ontwikkelingsplan 2024-2028 opgenomen.

d. PF Marly

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

In 2022 wijzigde de MIVB haar initiële vraag naar de vraag voor een tijdelijke aansluiting van 4,5 MVA voor het depot stelplaats van 2024 tot 2027. (bevestigde aanvraag). De cabine zal initieel gevoed worden vanaf PF Marly en vanaf 2027 vanaf het privénet van de MIVB.

Sibelga kreeg ook een aanvraag voor een voorstudie voor een vermogen van 5,5 MVA voor 2024 op de huidige site van Solvay. De klant besloot echter om zijn activiteiten op deze site te reorganiseren en in dit geval werd het oorspronkelijke verzoek geannuleerd. Op een van hun sites is een nieuwe aanvraag voor een lager vermogen ingediend, maar die heeft geen betrekking op het net gevoed door PF Marly.

e. PF Houtweg

In 2019 en 2020 vonden verschillende contacten plaats tussen Elia en de MIVB in het kader van twee voorstudies die een aanzienlijke toename van de belasting van PF Houtweg zouden impliceren (gecumuleerd aangevraagd vermogen: 19,5 MVA in verschillende stappen).

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

In 2022 zag de MIVB af van haar aanvraag voor de nood aansluiting van 7,5 MVA vanuit dit koppelpunt (een oplossing via hun eigen net kreeg de voorkeur).

Bovendien dienen, volgens de planning van de werken in het kader van het project Metro-Noord nog andere werfcabines gevoed te worden vanaf PF Houtweg.

De impact op de aansluitcapaciteit en de verschillende aansluitmogelijkheden worden in het ontwikkelingsplan aangegeven.

f. Demosthène

De piek in de periode 2022-2023 was 14,71 MVA. Rekening houdend met de aangekondigde verhogingen (ongeveer 4 MVA) zal het gegarandeerde vermogen van dit onderstation (19,2 MVA) onvoldoende zijn.

Elia heeft de intentie om dit onderstation tegen 2026 te versterken tot xx MVA (vervanging van transformatoren door 25MVA-transformatoren).

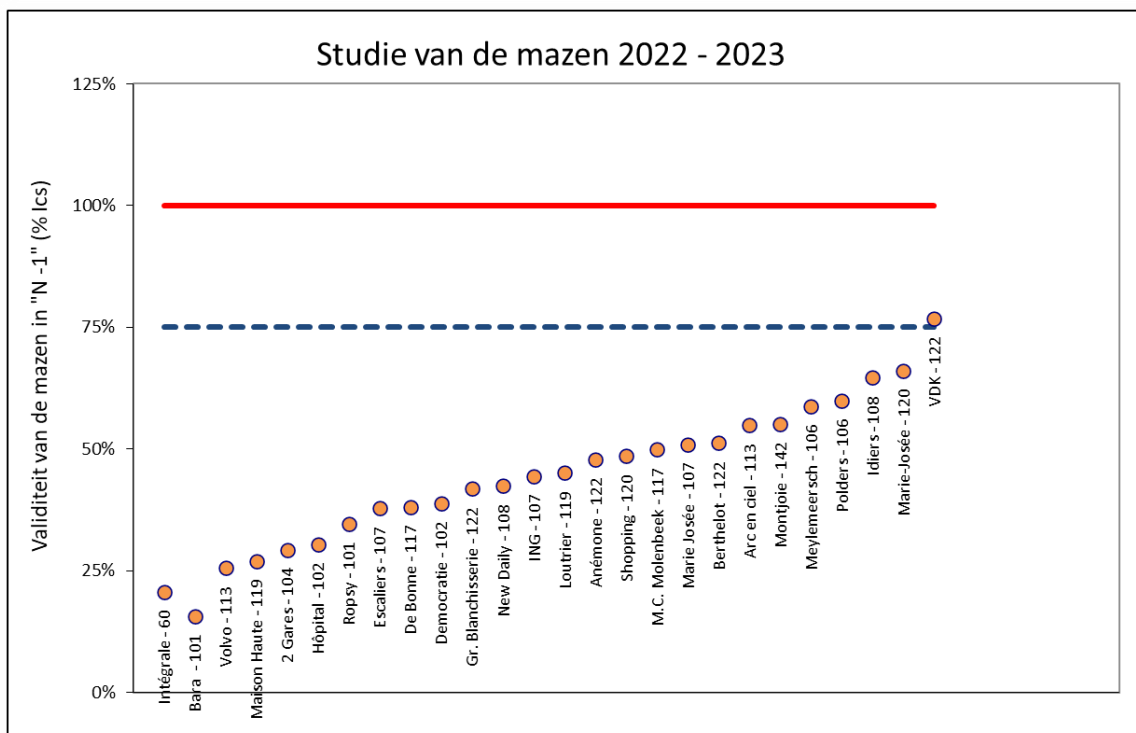
3.5.4 De belasting van het hoogspanningsnet (HS)

Elk jaar maakt Sibelga een foto van de evolutie van de belasting op de lussen en mazen die de hoogspanningsnetten vormen. Tegelijk worden eventuele problemen met de belasting geïdentificeerd en worden de nodige investeringen gepland om deze problemen op te lossen.

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 (er wordt uitgegaan van het slechtste geval). De validiteit wordt uitgedrukt als een percentage van de maximaal toegestane capaciteit van de 'beperkende' kabel. Wanneer de belasting toeneemt, nemen de bij 'N-1' beschikbare reserve en dus ook de validiteit af.

In de foto van 2022-2023 overschreed geen enkele lus 90% van de maximaal toegestane belasting in situatie 'N-1' (geen lus in de foto van het voorgaande jaar).

Figuur 3.5.4 geeft een overzicht van de validiteit van de mazen in de periode 2022-2023.



Grafiek 3.5.4.

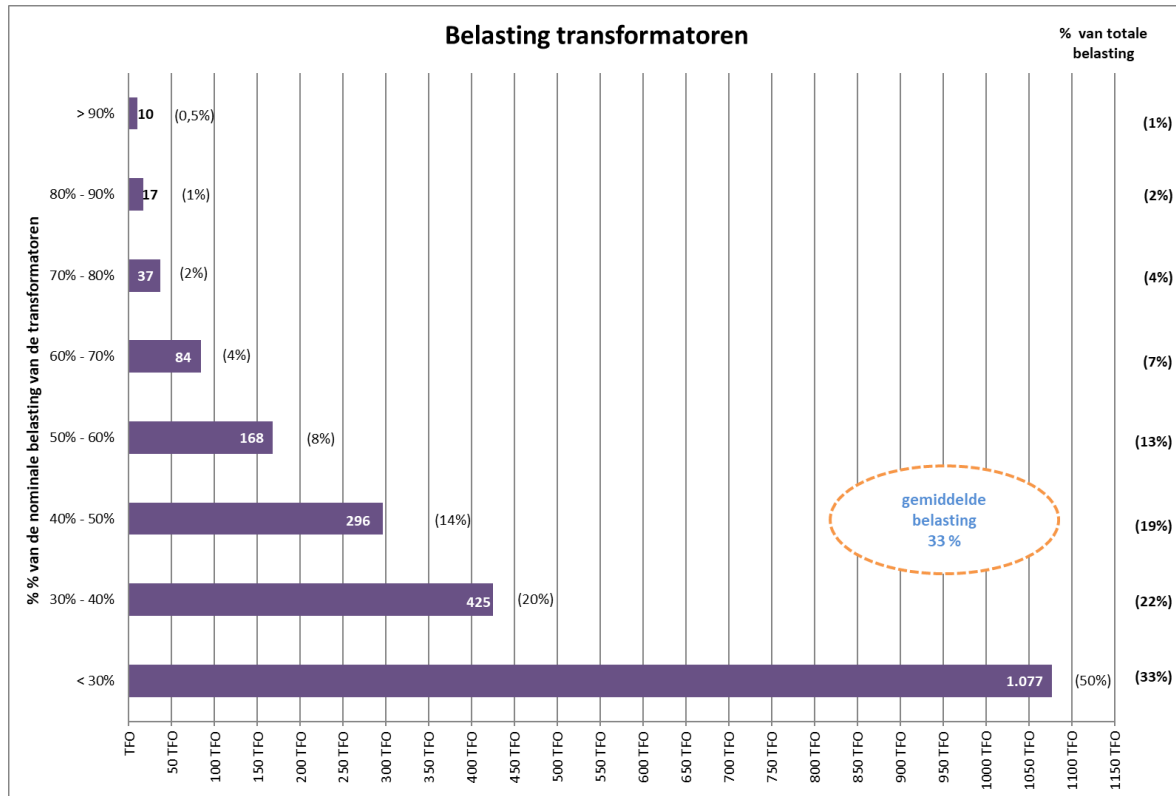
Uitgezonderd in de maas VDK-122 (77%), was de belasting van geen enkele maas hoger dan 75% van de maximaal aanvaarde waarde in de 'N-1'-situatie

Rekening houdend met de evolutie van de validiteit van de mazen en de reeds geplande werken, heeft Sibelga in het huidige ontwikkelingsplan geen specifieke investeringen gepland om de mazen te versterken.

3.5.5 De belasting van de HS/LS-distributietransformatoren

Jaarlijks wordt een campagne georganiseerd om de belasting van LS-kabels en MS/LS-distributietransformatoren en de spanningsvariatie te meten. Tijdens de meetcampagne 2022-2023 werden 355 transformatoren en 2.332 kabels gemeten.

Figuur 3.5.5 geeft een overzicht van de verdeling van de LS-belasting over de in de vorige 5 campagnes gemeten transformatoren en de verhouding tussen de belasting van de transformatoren en hun nominaal vermogen.



Grafiek 3.5.5

De gemiddelde belasting van de transformatoren is laag (33%). Transformatoren waarvan de maximale piek per kwartier meer dan 90% van het nominale vermogen bedraagt, worden gecontroleerd. 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.

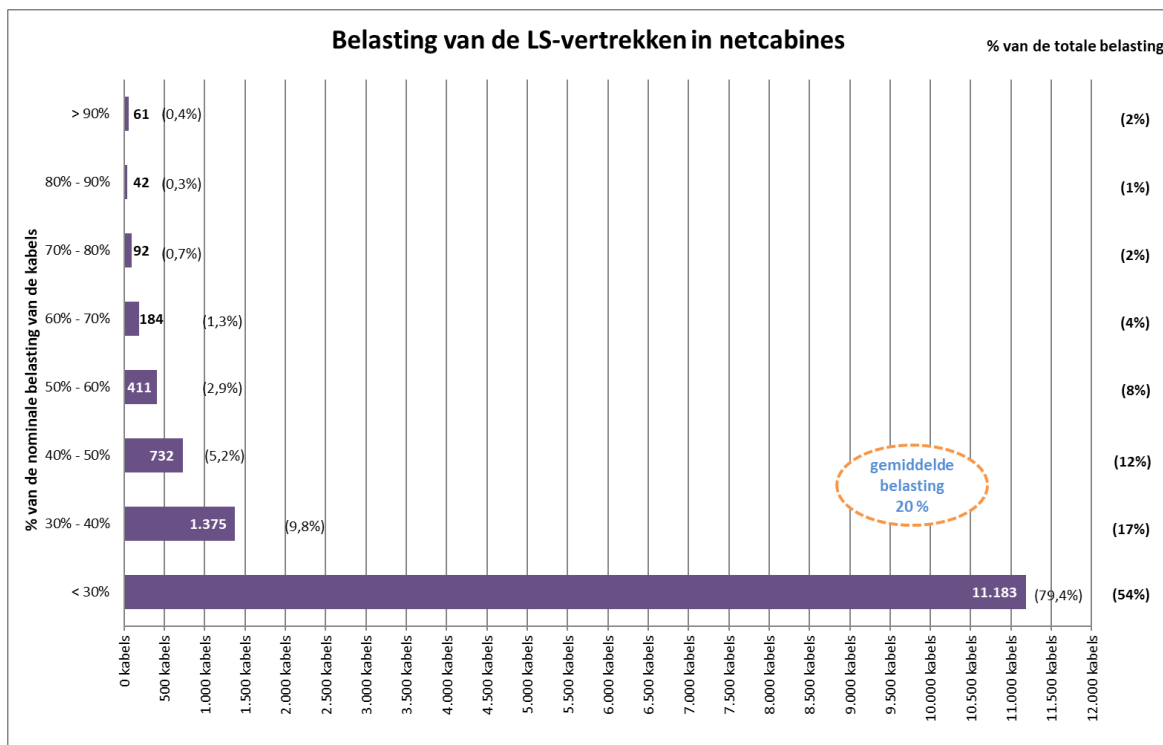
In haar ontwikkelingsplan voorziet Sibelga de vervanging van 8 transformatoren per jaar om redenen die te maken hebben met de belasting.

3.5.6 De belasting van laagspanningskabels (LS)

In de campagne 2022-2023 werden 355 transformatoren en 2.332 kabels gemeten.

De belasting van de LS-kabels is laag (20%). Er zal een analyse van de kabels met een belasting van meer dan 90% worden uitgevoerd, waarop de nodige aanpassingen of versterkingen van het net zullen worden gepland. In afwachting heeft Sibelga in haar ontwikkelingsplan voorzien in de vervanging/herstructurering van het net wegens de verzadiging van de LS-kabels.

Grafiek 3.5.6 geeft een overzicht van de staat van belasting van de LS-kabels.



Grafiek 3.5.6.

3.6 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 beschikbaar gestelde spanning.

De continuïteit van de voorziening wordt beoordeeld aan de hand van de parameter 'onbeschikbaarheid van het net', die staat voor de gemiddelde jaarlijkse uitvalduur per op het net aangesloten klant. De oorzaken van onderbrekingen worden gegroepeerd naar oorsprong en/of type anomalie en voor de meest dwingende situaties worden investeringen of onderhoudsacties uitgevoerd.

Sibelga controleert de kwaliteit van de spanning in de koppelpunten. De door de klanten ervaren kwaliteit van de spanning wordt beoordeeld op basis van hun klachten of aanvragen van onderzoek. Waar nodig worden investeringen of aanpassingen aan de netten gedaan om de problemen van de klanten te verhelpen.

3.6.1 De continuïteit van de levering

a. Onbeschikbaarheid en frequentie van 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 System Average Interruption Duration Index (SAIDI)): de gemiddelde onderbrekingsduur per jaar en per klant die een aansluiting op het net heeft
- Frequentie van de onderbrekingen van de elektriciteitslevering (of System Average Interruption Frequency Index (SAIFI)): aantal onderbrekingen per verbruiker per jaar;

Aan de hand van deze twee parameters kan de kwaliteit van de netten worden beoordeeld. Sinds 2020 worden die parameters ook gebruikt in het kader van de 'stimulerende regelgeving'.

Tabel 3.6.1.1a toont de overeengekomen doelstellingen voor de kwaliteitsparameters van het HS-net voor de huidige tariefperiode:

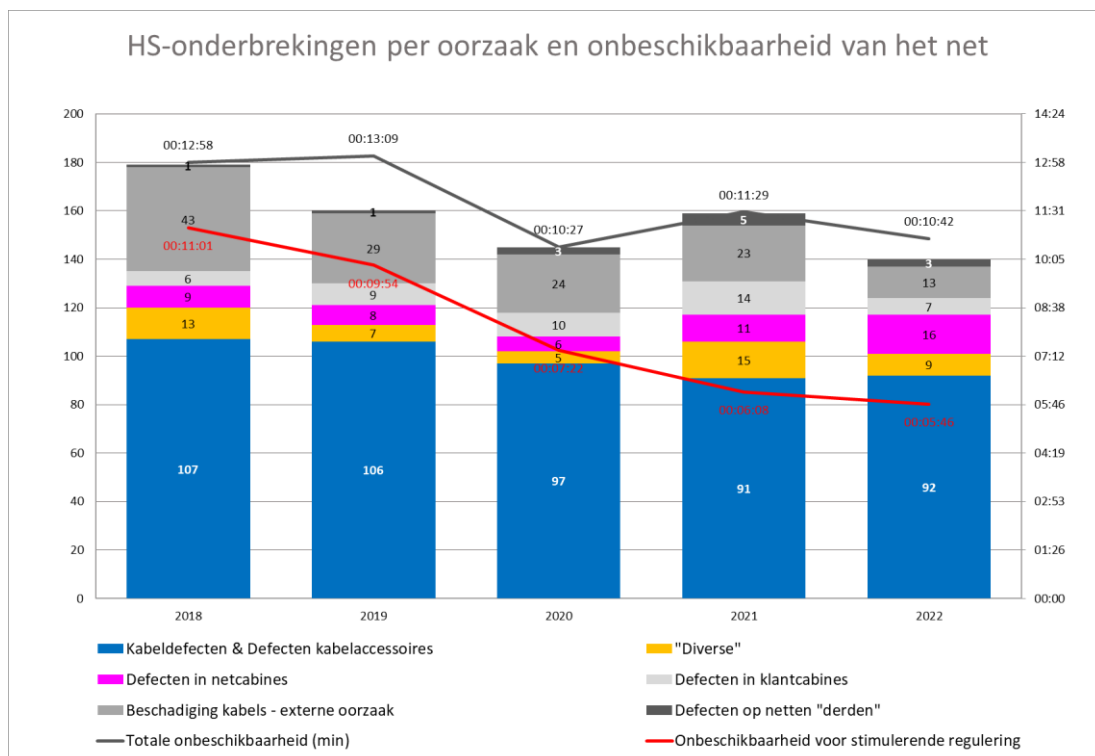
KPI		2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI HS (in minuten)	KPI	09:00	09:00	08:30	08:30	08:00
	Gerealiseerd	07:22	06:08	05:46		
SAIFI HS (in %)	KPI	21,50%	21,50%	21,00%	21,00%	20,50%
	Gerealiseerd	20,73%	19,47%	17,83%		

Tabel 3.6.1.1a

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

- De vervanging van verouderde assets,
 - Er is voorzien in een jaarlijks budget voor de installatie van ongeveer 34 km HS-kabel,
 - De vervanging van verouderde apparatuur in koppelpunten, verdeelpunten, dispersiecabines en in netcabines (NB: er bestaan verschillende investeringsprogramma's voor de vervanging van deze assets).
- In de afstandsbediening van cabines om de beschikbaarheid van de spanning na een incident sneller te laten verlopen.

Figuur 3.6.1.1b toont de evolutie van de defecten op het HS-net, uitgesplitst per falende asset, alsmede de ontwikkeling van de onbeschikbaarheid van het net na deze 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 'stimulerende regelgeving'.



3.6.1.1b

De in de analyse van 2022 waargenomen trends worden hieronder weergegeven:

- Vermindering van het aantal onderbrekingen in het HS-net: 140 uitschakelingen tegenover 159 in 2021. De geregistreerde waarde ligt lager dan het gemiddelde van 2018 tot 2021 (161). Deze trend wordt voornamelijk verklaard door de daling van (1) het aantal onderbrekingen veroorzaakt door derden of ten gevolge van atmosferische omstandigheden (13 in 2022, 23 in 2021), (2) het aantal incidenten in cabines van netgebruikers (7 in 2022 tegenover 14 in 2021) en (3) het aantal incidenten ten gevolge van de exploitatie van het net (bv. uitschakelingen tijdens het in parallel zetten van twee koppelpunten): 9 defecten tegenover 15 in 2021,
- Stijging van het aantal incidenten in HS-cabines die eigendom zijn van de DNB (16 in 2022, 11 in 2021),
- Vermindering van het aantal kabeldefecten (alle oorzaken): 105 defecten tegenover 114 in 2021 (deze waarde is lager dan het gemiddelde van 2018 tot 2021: 130 defecten),
- Het aantal defecten op kabels¹ (inclusief defecten op accessoires) blijft stabiel - 92 in 2021, 91 in 2021),
- Daling van het aantal onderbrekingen 'netten van derden': het aantal onderbrekingen door incidenten op het net van de TNB nam in 2022 toe (3 onderbrekingen tegenover 2 in 2021). Er waren geen onderbrekingen op het net van een andere DNB (2 onderbrekingen in 2021) of stroomafwaarts van de installatie van een netgebruiker (1 onderbreking in 2021).

Rekening houdend met de hierboven vastgestelde tendensen is Sibelga niet voornemens haar programma's voor de vervanging van verouderde kabels (ongeveer 34 km/jaar) en verouderde uitrusting van HS/LS-transformatorcabines (97 borden/jaar) te wijzigen. De onderbrekingsfrequentie hangt enerzijds samen met het aantal onderbrekingen en het aantal klanten dat door deze incidenten wordt getroffen, en anderzijds met de structuur van het net (aantal klanten dat afhankelijk is van de defecte asset).

Om het aantal klanten dat door een storing wordt getroffen tot een minimum te beperken, moet het deel van het net dat tijdens een storing buiten bedrijf wordt gesteld, zo klein mogelijk blijven. Daartoe vervangt Sibelga verouderde beveiligingsrelais en heeft het een onderhoudsprogramma opgezet voor de beveiligingssystemen (relais, stroomonderbrekers ...) en hun hulpvoedingen.

De evolutie van de onbeschikbaarheid en de frequentie van de onderbrekingen staat in detail in het naar Brugel verstuurde jaarverslag over de kwaliteit van levering en dienstverlening. Het verslag over 2022 is opgenomen in bijlage 4 van het ontwikkelingsplan.

b. Onbeschikbaarheid en frequentie van onderbrekingen in het LS-net

Net als bij HS worden de frequentie van onderbreking en onbeschikbaarheid gebruikt voor de 'stimulerende regelgeving'.

Tabel 3.6.1.2a bevat de overeengekomen doelstellingen voor de parameters ervan voor de tariefperiode:

KPI		2020	2021	2022	2023	2024
SAIDI LS (in minuten)	KPI	10:00	10:00	09:00	09:00	08:00
	Gerealiseerd	10:10	10:29	09:23		
SAIFI LS (in %)	KPI	8,00%	8,00%	7,00%	7,00%	6,50%
	Gerealiseerd	7,39%	7,98%	6,72%		

Tabel 3.6.1.2a

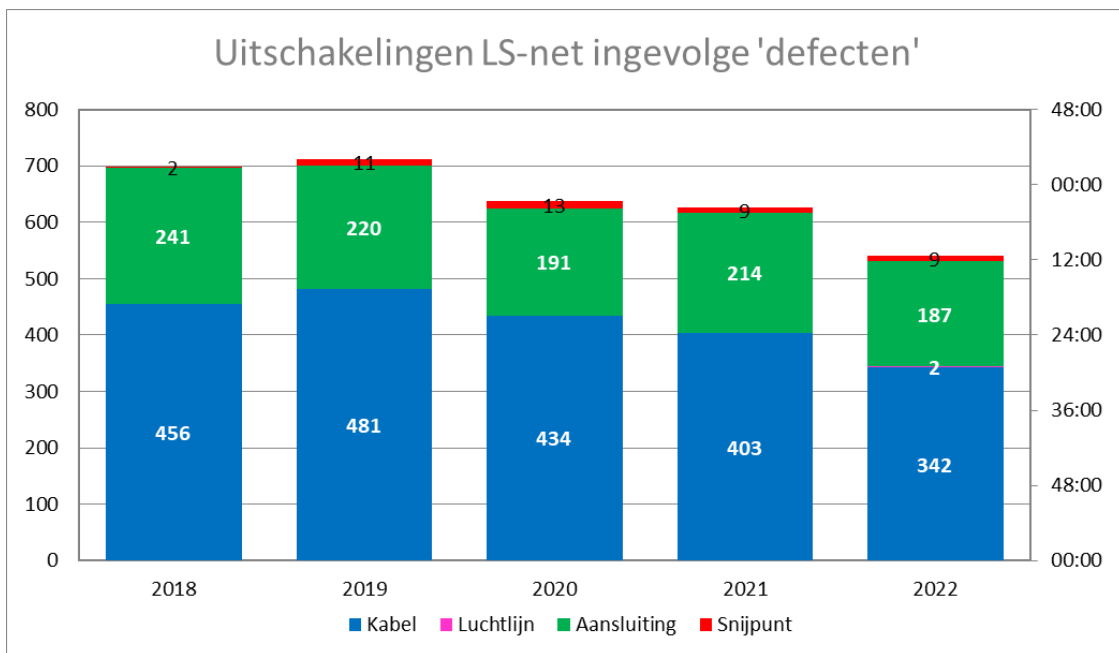
¹ Kabelfout: spontane isolatiefout op de distributiekabel die verband houdt met de toestand van de kabel en niet veroorzaakt is door een externe interventie.

Om de onbeschikbaarheid en het aantal incidenten te handhaven of te verbeteren, plant Sibelga o.a.:

- Een jaarlijks budget voor het leggen van ongeveer 50 km kabels als onderdeel van het programma ter vervanging van kabels met een hogere frequentie van defecten dan het gemiddelde (betreft 11 types kabels). Deze werken worden hoofdzakelijk gecoördineerd met de werken van de andere concessiehouders.
- Een jaarlijks budget voor de aanleg van ongeveer 3 km kabels ter vervanging van kabels die de laatste jaren verschillende defecten vertoonden.

Ter informatie: tussen 2007 en 2022 is al 721 km van dit soort kabels op deze manier vervangen, wat overeenkomt met een jaarlijks ritme van ongeveer 48 km.

De evolutie van het aantal LS-interventies per type betrokken assets voor de periode 2018-2022 wordt weergegeven in grafiek 3.6.1.2b hieronder:



Grafiek 3.6.1.2b

Rekening houdend met het feit dat het totale aantal onderbrekingen als gevolg van de verouderde staat van onze assets relatief stabiel blijft (86 defecten minder in 2022 dan in 2021), handhaaft Sibelga haar investeringsprogramma's wat betreft de vervanging van verouderde kabels.

De evolutie van de onbeschikbaarheid LS en de frequentie van de onderbrekingen wordt in detail weergegeven in het jaarverslag over de leveringskwaliteit en de diensten dat naar Brugel wordt gestuurd. Het verslag 2022 is opgenomen in bijlage 4 van het ontwikkelingsplan.

Een andere indicator die Sibelga gebruikt om de kwaliteit van de dienstverlening in termen van continuïteit van de LS-levering te beoordelen, is de gemiddelde herstelduur. Deze indicator is vooral een operationele indicator (herstelcapaciteit) en houdt geen rekening met de intrinsieke kwaliteit van de dienstverlening van het net. Sibelga streeft ernaar deze gemiddelde hersteltijd tussen 160 en 200 minuten te houden.

Sibelga heeft zich ook een doel gesteld voor wat betreft het aantal zogenaamde langdurige LS-storingen. Sibelga heeft zich tot doel gesteld 93,50% van de onderbrekingen ingevolge defecten op het LS-net binnen de 6 uur te herstellen. In de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt, gewijzigd bij ordonnantie van 20 juli 2011, wordt een onderbreking van meer dan 6 uur namelijk beschouwd als een 'langdurige onderbreking' die onder bepaalde voorwaarden aanleiding kan geven tot een vergoeding. In 2022 werd 93,9% van de storingen volledig hersteld na verloop van 6 uur of minder. Deze waarde is hoger dan het streefcijfer (93,5%) en de waarden van de drie voorgaande jaren (92,9% in 2019 en 94,7% in 2020; 95,5% in 2021).

c. Andere kwaliteitsparameters

In de Asset Management-methodologie van Sibelga wordt rekening gehouden met andere kwaliteitsindicatoren, zoals de kwaliteit van de spanning en het aantal onderbrekingen, zonder dat een precieze doelstelling is vastgesteld. 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. Zoals gezegd is het verslag over 2022 opgenomen in bijlage 4 van het ontwikkelingsplan.

Om haar drie doelstellingen inzake leveringskwaliteit, en vooral de continuïteitsdoelstellingen, te bereiken, moet Sibelga drie soorten acties combineren:

- de nodige investeringen doen voor de vervanging van de assets die de tendens van de performantie van het net op het vlak van 'kwaliteit' het meest kunnen aantasten. Daarover gaat dit ontwikkelingsplan,
- de implementatie van doelmatige exploitatie- en onderhoudsactiviteiten. Bijlage 3 bij het ontwikkelingsplan geeft ter informatie het onderhoudsbeleid; de uitbatingsactiviteiten vallen buiten het bestek van het ontwikkelingsplan,
- de implementatie op termijn van een 'slimmer' net, gewoonlijk 'Smart Grid' genoemd, dat in punt 3.3 van dit ontwikkelingsplan wordt besproken.

3.6.2 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 bepaalt dat een verslag moet worden opgesteld waarin de kwaliteit van de dienstverlening van de distributienetbeheerder tijdens het voorgaande kalenderjaar wordt beschreven. Het verslag 2022 is opgenomen in bijlage 4 van het ontwikkelingsplan.

Sibelga waakt erover dat de kwaliteit van de spanning op de koppelpunten voldoet aan de norm EN 50160. 50 toestellen registreren permanent de gegevens over de kwaliteit van de spanning. De geregistreerde gegevens worden gebruikt bij de analyse van klachten van HS-klienten over de kwaliteit van de aan hen geleverde spanning. De plaatsing van 40 apparaten in de netcabines voor de monitoring van het LS-net zal in 2023 worden voltooid.

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

Sinds 2019 werden er geen gegronde klachten over de kwaliteit van de spanning op het LS- en HS-net geregistreerd (NB: details over de kwaliteit van de levering zijn te vinden in het kwaliteitsverslag in bijlage 4 van het ontwikkelingsplan).

Rekening houdend met deze gegevens plant Sibelga geen specifieke investeringen tussen 2024 en 2028.


3.7 Investerings – 2024-2028

De geplande investeringen voor de komende vijf jaar zijn gebaseerd op de in de voorgaande hoofdstukken aangegeven elementen. Tabel 3.7.1 geeft een overzicht van de geplande investeringen voor de periode 2024-2028.

3.7.1 Algemene voorstelling van de investeringen 2024-2028

Investerings ELEKTRICITEIT 2024 - 2028							
Rubrieken	Aantal op net	Eenh.	2024	2025	2026	2027	2028
Koppelpunten (PF) en verdeelpunten (PR)							
Vernieuwing/plaatsing HS-bord	46 PF 80 PR	st.	PR Pêcherie (phase 2)	PR Plaine	PR Idiers	PF Ci metière	CD Buysse
		st.	PR Bara	PR Escalier	PR Ilot 7	PR Lavallée	PF Charles Quint 150 kV
		st.	CD Polders	PR Intégrale	PR Defré	PR Anémone	
		st.		PR Deux Gares	PR Shopping Woluwe		
		st.		PF Marché			
Installatie CAB 11 kV		st.					
Vervanging batterijen in circuit 110 V		st.	5	11	1	1	1
Vervanging batterijen en gelijkrichters in circuit 110 V		st.	12	1	2	5	7
Vervanging Relais		st.	33	45	52	39	11
Vervanging RTU		st.	3	7	2	6	3
HS-net							
Aanleg HS-kabel	2.163	km	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
Aanleg/vernieuwing aansluiting net- en klantcabines	5.762	st.	149	151	151	151	151
Aanleg/vernieuwing aansluiting koppelpunten en verdeelpunten		st.	4	5	4	3	2
Netcabines							
Vervanging metalen netcabines		st.	1				
Plaatsing/vervanging HS-bord	3.043	st.	120	120	120	120	120
Plaatsing/vervanging LS-bord	5.041	st.	241	241	241	241	241
Plaatsing/vervanging transformatoren	3.249	st.	77	77	77	77	77
Plaatsing opvangbak		st.	5	5	5	5	5
Motorbediening net- en klantcabine		st.	85	85	85	85	85
HS-metingen							
Plaatsing/verplaatsing/vervanging HS-metingen op vraag van klanten	3.036*	st.	85	85	85	85	85
Vervanging verouderde HS-metingen of vervanging wegens defekt of om technische redenen		st.	15	15	15	15	15
LS-net							
Aanleg LS-kabel	4.278	km	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4
Plaatsing/vervanging verdeel dozen	5.849	st.	240	240	240	240	240
LS-aansluitingen							
Plaatsing/verplaatsing/versterking/vervanging LS-aansluiting op vraag van klanten	215.980	st.	1.645	1.645	1.645	1.645	1.645
Vervanging aftakking wegens defekt		st.	270	270	270	270	270
Overdrachten met/zonder vernieuwing ingevolge aanleg LS-net		st.	3.705	3.705	3.705	3.705	3.705
Sanering van meterkasten tgv 400V		st.	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656
Sanering bakelieten meterkasten (vervangen zekeringen door vermogenschakelaars)		st.	0	0	0	0	0
LS-metingen							
Systematische vervanging LS - elektriciteitsmeter	726.111*	st.	3.200	6.200	6.200	6.200	6.200
Plaatsing/verplaatsing/versterking/vervanging voor tariefwijziging op vraag van klanten		st.	14.365	27.145	40.005	40.585	39.335
Vervanging verouderde LS-metingen of vervanging wegens defekt of om technische redenen		st.	23.400	5.410	5.050	2.050	2.050
Smart Meters ingevolge ondeelbaarheid installatie		st.	7.510	13.340	11.340	14.410	15.660
Vervanging LS-meter ingevolge ombouw 230-400V		st.	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656
Glasvezel net							
Glasvezel blazen		km	21,9	21,9	0,0	0,0	0,0
Aanleg HDPE + Speedpipe		km	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0
Aanleg Speedpipe		km	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0

Tabel 3.7.1.

 Wijzigingen ten opzichte van het vorige investeringsplan.

3.7.2 Koppelpunten en verdeelpunten

a. Vervanging van HS-borden

Van 2024 tot 2028 plant Sibelga de vervanging van 17 HS-borden in de koppelpunten en verdeelposten (open type (13), Reyrolle (1), Solenarc-Belledone (3)). Deze werken worden met naam vermeld in tabel 3.7.1.

De geplande werken omvatten de verwijdering en vervanging van HS-uitrusting, de vervanging van relais, de wijziging of vervanging van de RTU, de vervanging van het geheel 'batterij-gelijkrichter' en de aanpassing van het gebouw.

Sibelga heeft een verzoek ontvangen om het PF Volta 11 kV te verplaatsen in het kader van de verkoop van het huidige gebouw en van het PF Marché in het kader van de herinrichting van de Proximus-torens en omgeving (project ImmoBel). De vervanging van de verouderde HS-uitrusting van het koppelpunt PF Marché was reeds opgenomen in het vorige ontwikkelingsplan. Wat het koppelpunt PF Volta 11 kV betreft, is in dit stadium geen enkele bestelling voor de werken geplaatst en voorziet Sibelga in haar huidige ontwikkelingsplan niet in deze werken.

In dit verband kunnen de jaarlijkse planning en de volgorde van de vervanging van de apparatuur worden gewijzigd afhankelijk van (1) het concreet worden van de vermelde aanvragen en (2) mogelijke incidenten op de uitrusting in de koppelpunten, verdeelposten en dispersiecabines.

b. De seinkabels

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

Momenteel zijn er geen specifieke aanvragen van de klanten. Sibelga heeft dus geen werken van dit type voorzien in haar ontwikkelingsplan.

c. Werken gebouwen

Van 2024 tot 2028 voorziet Sibelga in een jaarlijks budget voor herstellingswerken aan gebouwen met koppelpunten of verdeelposten.

d. Beveiliging van gebouwen

Van 2024 tot 2026 is de beveiliging van 32 gebouwen met koppelpunten gepland (deze werken zijn niet opgenomen in tabel 3.7.1).

De huidige planning kan worden aangepast rekening houdend met de evolutie van de overheidsmaatregelen in verband met de huidige gezondheidscontext.

3.7.3 Vernieuwing, versterking en uitbreiding van het HS-net

Sibelga plant de plaatsing van 45,65 km HS-kabels per jaar van 2024 tot 2028, met voorrang voor de vervanging van verouderde kabels.

Deze werken betreffen (1) de vervanging van verouderde kabels (met voorrang), (2) uitbreidingen in verband met specifieke aanvragen (3), werken gestart naar aanleiding van externe aanvragen, (4) installaties die nodig zijn om te anticiperen op mogelijke toekomstige congesties (investeringen om capaciteitsredenen) en (5) installaties in het kader van het verlaten van de 5- en 6,6 kV-netten (1,5 km per jaar van 2024 tot 2028).

De aansluiting van net- en klantcabines en de aansluiting van HS-uitrusting in koppelpunten en verdeelposten zijn eveneens opgenomen in tabel 3.7.1.

3.7.4 Netcabines

a. Nieuwe netcabines

Om van 2024 tot 2028 het hoofd te kunnen bieden aan incidentele belastingstijgingen en mogelijke toekomstige congestie van het laagspanningsnet, wil Sibelga (1) elk jaar 23 nieuwe netcabines bouwen, (2) 23 HS-borden installeren en (3) 50 LS-borden en 26 transformatoren installeren.

b. Vernieuwing van uitrusting

Oudere uitrusting en/of uitrusting die een veiligheidsrisico inhoudt wordt met voorrang vervangen. Bovendien wordt uitrusting gerenoveerd als gevolg van wijzigingen in de structuur, als onderdeel van het beleid om de 5- en 6,6 kV-netten te schrappen, als onderdeel van de overdracht van LS-netten van 230 naar 400 V en in het kader van het project om de stroomcontinuïteit in HS te waarborgen in geval van een ernstig incident in een koppelpunt.

Van 2024 tot 2028 plant Sibelga in het kader van haar verschillende programma's en projecten op jaarbasis:

- De vervanging van 97 HS- en 191 LS-borden. Bovendien zal in 2024 een metalen cabine vervangen worden.
- Upgraden van 15 bestaande LS-borden per jaar om er slimme borden van te maken en ook om 10 'light' RTU's in de Smart-cabines te plaatsen,
- De vervanging van 51 transformatoren (defect - 10; overbelast - 8; transformatoren zonder nulpunt LS – 30; transformatoren met enkelvoudige spanning gepland in het kader van de opheffing van de 5 en 6,6 kV-netten - 3 transformatoren per jaar).

De uitgevoerde werken omvatten: plaatsing/vervanging en verwijdering van apparatuur, werfopstelling, aarding, plaatsing van plexiglas voor het afschermen van de uitrusting (in sommige gevallen) en ingrepen voor de nieuwe cabines.

c. Afstandsbediening van de cabines

In het kader van de afstandsbediening van de cabines plant Sibelga elk jaar van 2024 tot 2028:

- De vervanging van 10 RTU-kasten in bestaande cabines,
- De uitrusting van 35 nieuwe of bestaande installaties met een afstandsbediening,
- Een voorlopig budget voor de plaatsing van 4 RTU-uitrustingen voor de bewaking van lokale productie met een vermogen van 1 MVA of meer (deze hoeveelheden kunnen variëren afhankelijk van de evolutie van het aantal concrete aanvragen van klanten),
- Op verzoek van klanten, de afstandsbediening van gemiddeld 40 klantcabines per jaar.

3.7.5 LS-net en aansluitingen

a. Kabels en aansluitingen

Sibelga plant de aanleg van 89,35 km kabels en aansluitingen per jaar van 2024 tot 2028. Deze werken betreffen (1) vervanging van kabels die de meeste defecten veroorzaken (voorrang), (2) uitbreidingen in verband met specifieke aanvragen van klanten, (3) werken die worden geïnitieerd naar aanleiding van externe aanvragen, (4) installaties om te anticiperen op mogelijke toekomstige congestie (investeringen om capaciteitsredenen) en (5) conversies naar 400 V en uitbreidingen van het 400 V-net voor de aansluiting van laadpalen op de weg.

Het aantal overdrachten en vernieuwingen van bestaande aansluitingen, na de vervanging van kabels, wordt geraamd op 3.705 aansluitingen per jaar van 2024 tot 2028.

b. Vervanging van ondergrondse dozen en bovengrondse verdeelkasten

Het aantal te plaatsen of te wijzigen ondergrondse verdeelkasten en bovengrondse kasten wordt geraamd op 240 per jaar van 2024 tot 2028. 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. Werken op aftakkingen als gevolg van het 400 V-beleid

Voor de transferten 230 naar 400 V, in het kader van haar beleid om verouderde LS-kabels te vervangen (zie punt 7.6. a van dit ontwikkelingsplan), heeft Sibelga een jaarlijks budget gereserveerd voor de conversie van 3.656 installaties van klanten (mono naar mono; tri naar mono en tri naar tetra).

d. Werken op verzoek van klanten

Het aantal werken voor plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen ingevolge aanvragen van klanten is gebaseerd op de hoeveelheden die in voorgaande jaren zijn gerealiseerd: Van 2024 tot 2028 zijn 1.645 aansluitingen per jaar gepland (inclusief de 80 'camera'-aansluitingen en de 700 aansluitingen voor laadpalen die elk jaar zijn gepland).

e. Werken ingevolge defecten

Het aantal vervangingswerken wegens defecten is gebaseerd op de in voorgaande jaren uitgevoerde hoeveelheden: van 2024 tot 2028 zijn 270 aansluitingen per jaar gepland.

3.7.6 HS- en LS-meters

a. Systematische vervanging van elektriciteitsmeters

Sibelga voorziet in:

- De vervanging van 3.000 LS-meters in 2024 (op basis van de aanbevelingen van de FOD Economie). De vervanging van deze meters zal waarschijnlijk worden beïnvloed door de beslissingen die verwacht kunnen worden in het kader van het beleid 'smart meter'.
- Een voorlopig budget voor de verwijdering van 200 meters per jaar van 2024 tot 2028 in afwachting van een toekomstige technische inspectie, om in het laboratorium op de ijkingsbank te worden gecontroleerd.

b. Vervanging van verouderde en defecte meters, of om technologische redenen

De vervanging van meters van het type Iskra die anomalieën vertonen in het dubbel tarief en de meters met een verouderde communicatietechnologie was gepland in 2022. Sibelga heeft besloten de vervanging van deze meters uit te stellen en deze werken uit te voeren in het kader van de installatie van slimme meters.

Voor de periode 2024-2028 voorziet Sibelga voorziet de vervanging van 38.000 tellers wegens veroudering of om technologische redenen. Deze enveloppe omvat de vervanging van (1) defecte LS-tellers (2) de tellers van het type ST210, slimme meters van de eerste generatie, (3) de tellers A+/A- van de eerste generatie en (4) de vervanging van tellers ingevolge fraude.

Er is ook een jaarlijkse enveloppe voorzien voor de vervanging van 15 HS-meetinstallaties ingevolge defecten.

Bovendien voorziet Sibelga een jaarlijkse enveloppe voor de vervanging van 3.656 LS-tellers in het kader van de omschakeling van de LS-netten van 230 V naar 400V.

Tabel 3.7.1 geeft een overzicht van de voorziene tellers.

c. Smart Metering

Het voorgestelde ontwikkelingsplan is gebaseerd op de bepalingen van de nieuwe ordonnantie, die het aantal gevallen uitbreidt waarin Sibelga een slimme meter moet installeren (zie 5.5.3).

De exacte modaliteiten van die uitrol werden overeenkomstig het besluit opgesteld en in oktober 2022 aan de regering meegedeeld. Op vraag van de regering werd begin maart 2023 een nieuwe versie doorgegeven.

Sibelga beoogt de installatie van 23.000 slimme meters in 2023 om daarna te stijgen naar ongeveer 50.000 in 2024 en 65.000 installaties per jaar vanaf 2026

d. Werken op verzoek van klanten

Van 2024 tot 2028 wil Sibelga ongeveer 160.000 meters, waarvan 156.000 slimme meters, installeren op verzoek van de klanten. Die hoeveelheid is geschat op basis van de historisch gerealiseerde werken voor klanten enerzijds en anderzijds op basis van een hypothese voor het toenemend gunstig effect van de in paragraaf 3.3.5 vermelde informatiecampagnes.

Sibelga voorziet ook een jaarlijkse enveloppe voor de plaatsing of de vervanging van 85 HS-meters voor de aanvragen van klanten.

e. Totaal aantal meters per type in de periode 2024-2025

De vooruitzichten van het totaal aantal meters per jaar zijn vermeld in tabel 3.7.1, de tabel hieronder geeft de aantallen per type meter.

Programma / enveloppe	Type compteurs	2024	2025	2026	2027	2028
Systematische vervanging LS - elektriciteitsmeter	Electro-mechanische	200	200	200	200	200
	Smart	3.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Plaatsing/verplaatsing/ versterking/vervanging voor tariefwijziging op vraag van klanten"	Electro-mechanische	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140
	Smart	13.225	26.005	38.865	39.445	38.195
Vervanging verouderde LS-metingen of vervanging wegens defekt of om technische redenen	Electro-mechanische	1.406	666	306	306	306
	Smart	21.994	4.744	4.744	1.744	1.744
Smart Meters ingevolge ondeelbaarheid installatie	Electro-mechanische	0	0	0	0	0
	Smart	7.510	13.340	11.340	14.410	15.660
Vervanging LS-meter ingevolge ombouw 230-400V	Electro-mechanische	0	0	0	0	0
	Smart	3.656	3.656	3.656	3.656	3.656
TOTAL	Electro-mechanische	2.746	2.006	1.646	1.646	1.646
	Smart	49.385	53.745	64.605	65.255	65.255

3.7.7 Plaatsen en blazen van glasvezel

Voor 2024 tot 2025 is de aanleg gepland van 15 km glasvezel en het blazen van 43,8 km vezel.

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 Gedecentraliseerde installaties voor lokale productie die eigendom zijn van Sibelga

Rekening houdend met de wijzigingen van de ordonnantie betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreffende de exploitatie van de productie-installaties die door Sibelga zijn verworven of waarvan de verwerving door de regering is gepland en goedgekeurd vóór 1 januari 2021, worden hieronder de specifieke investeringen voorgesteld die in dit stadium gekend zijn voor de periode 2024-2028:

- In 2023 zou het partnerschap 'ULB-Solbosch' vernieuwd worden. Om organisatorische redenen is de renovatie van de faciliteit echter gepland voor 2024. Het geïnstalleerde vermogen zal worden verminderd om aan het toekomstige verbruik op de locatie te voldoen.

Vervolgens moeten, indien dit met de partners wordt overeengekomen, de volgende 4 partnerschappen binnen de huidige ontwikkelingsplanperiode worden vernieuwd:

- De installatie 'Les Mouettes', in partnerschap met de vereniging van mede-eigenaars van het appartementsgebouw aan de dikke Beuklaan in 1090 Jette, moet in 2024 gerenoveerd zijn;
- De installatie 'Parc Forum', in partnerschap met de vereniging van mede-eigenaars van de appartementsgebouwen aan de Forumlaan in 1020 Laken, moet in 2024 gerenoveerd zijn;
- De installatie in het Jubelpark, in samenwerking met de Regie der Gebouwen, moet in 2024 worden gerenoveerd;
- De installaties Esseghem 1 en Esseghem 2, in partnerschap met SISP Lojega, moeten in 2025 worden gerenoveerd.

4 HET ONTWIKKELINGSPLAN GAS 2024-2028

4.1 Definities

<u>Asset management</u>	<p>Beheer van de assets.</p> <p>Systematische en gecoördineerde activiteiten en praktijken waarmee een organisatie haar assets en hun prestaties, risico's en kosten gedurende hun levenscyclus optimaal beheert, om de doelstellingen van het strategisch plan van de organisatie te verwezenlijken.</p>
<u>Asset</u>	<p>In dit ontwikkelingsplan gebruiken wij de term 'asset' voor de verschillende elementen van het net.</p>
<u>Biogas</u>	<p>Biogas is een hernieuwbare energie die wordt geproduceerd uit organisch afval of slib van waterzuiveringsstations. Dit verzamelde afval vergist in afwezigheid van zuurstof onder de gecombineerde werking van micro-organismen die in de natuur aanwezig zijn.</p>
<u>Biomethaan</u>	<p>Biomethaan is een gas dat wordt geproduceerd door het zuiveren van biogas. Het zuiveringsproces is erop gericht de eigenschappen van aardgas zo dicht mogelijk te benaderen.</p>
<u>Netcabine</u>	<p>Drukreduceercabine die verschillende eindgebruikers bevoorraadt. Installatie ontworpen om de distributiedruk van categorie MD B in de meeste gevallen te verlagen tot een druk van 25 mbar en in uitzonderlijke gevallen tot 85 mbar.</p> <p>De cabines bevoorraden vanaf het MD-net, ofwel naar het LD-net, of naar een gebouw met meerdere verbruikers (bijvoorbeeld een appartementsgebouw) waarvoor het totale debiet te hoog is om vanuit het LD-net te leveren.</p>
<u>Klantcabine</u>	<p>Drukreduceercabine die één eindgebruiker bevoorraadt. Installatie om de distributiedruk te verlagen van MD categorie B tot 25 mbar of 100 mbar, maar ook tot 200 mbar, 300 mbar en 500 mbar.</p> <p>Er wordt in een klantcabine 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>Assetklasse</u>	<p>Een familie van apparaten die in netten dezelfde functie hebben, bv. omvormen van een druk, meten van een verbruik ...</p> <p>Voorbeelden van assetklassen zijn leidingen, afsluiters, meters ...</p>

<u>L-gas (Low)</u>	Arm gas: gas waarvan de bovenste Wobbe-index (Ws) bij 15 °C en 1.013,25 mbar tussen 39,1 MJ/m ³ en 44,8 MJ/m ³ ligt (volgens EN 437). Dit gas heeft een laag calorisch vermogen.
<u>H-gas (High)</u>	Rijk gas: gas waarvan de bovenste Wobbe-index (Ws) bij 15°C en 1.013,25 mbar tussen 45,7 MJ/m ³ en 54,7 MJ/m ³ ligt (volgens EN 437). Dit gas heeft een hoog calorisch vermogen.
<u>'N-i':</u>	Configuratie waarin wij rekening houden met het verlies van i netelementen (verlies van een injectiepunt of losrukken van een leiding).
<u>PE</u>	Polyethyleen: kunststof die wordt gebruikt voor gasleidingen.
<u>Kathodische bescherming</u>	Elektrochemisch proces voor bescherming tegen corrosie van ondergrondse stalen installaties. In het Sibelga-net wordt kathodische bescherming toegepast op de stalen buizen van het MD-net.
<u>HD-net</u>	Hogedruknet (beheerd door Fluxys).
<u>MD-net</u>	Middendruknet. Er worden drie categorieën MD-netten gedefinieerd op basis van de maximaal toelaatbare druk van het net: MD-net A: middendruknet; net met een maximaal toelaatbare druk van meer dan 98,07 mbar maar niet meer dan 490,35 mbar (Sibelga beschikt niet over een MD-net A). MD-net B: middendruknet; met een maximaal toelaatbare druk van meer dan 490,35 mbar zonder 4,90 bar te overschrijden (Sibelga MD-netten B: 1,7 bar en 2,7 bar). MD-net C: middendruknet; net met een maximaal toelaatbare druk van meer dan 4,90 bar maar niet meer dan 14,71 bar (Sibelga MD-netten C: 8 bar en 14,7 bar).
<u>LD-net</u>	Lagedruknet: net met een maximaal toelaatbare druk van 98,07 mbar (Sibelga LD-netten: 25 mbar en 85 mbar).
<u>Ontvangststation</u>	Een station voor de injectie van aardgas vanuit een transmissienet in een distributienet.

GOS

Geaggregeerd ontvangstation: een fictief ontvangstation dat de functie groepeert van verschillende ontvangstations die een van de gekoppelde netten voeden.

Er kunnen koppelpunten bestaan tussen twee naburige GOS voor eventuele noodgevallen.

Een GOS kan door verschillende intercommunales worden gedeeld.

De GOS zijn opgesteld om de berekening en de evolutie van de energieaankopen mogelijk te maken.

Drukreducerstation

Drukreducerstation dat het net van categorie MD B bevoorraadt. Installatie om de distributiedruk van categorie MD C te verlagen tot een drukniveau van categorie MD B.

Assettype

Een specifieke groep apparaten in dezelfde asset-klasse die dezelfde kenmerken hebben op het gebied van techniek, materiaalsoort, specifieke mogelijkheden ...

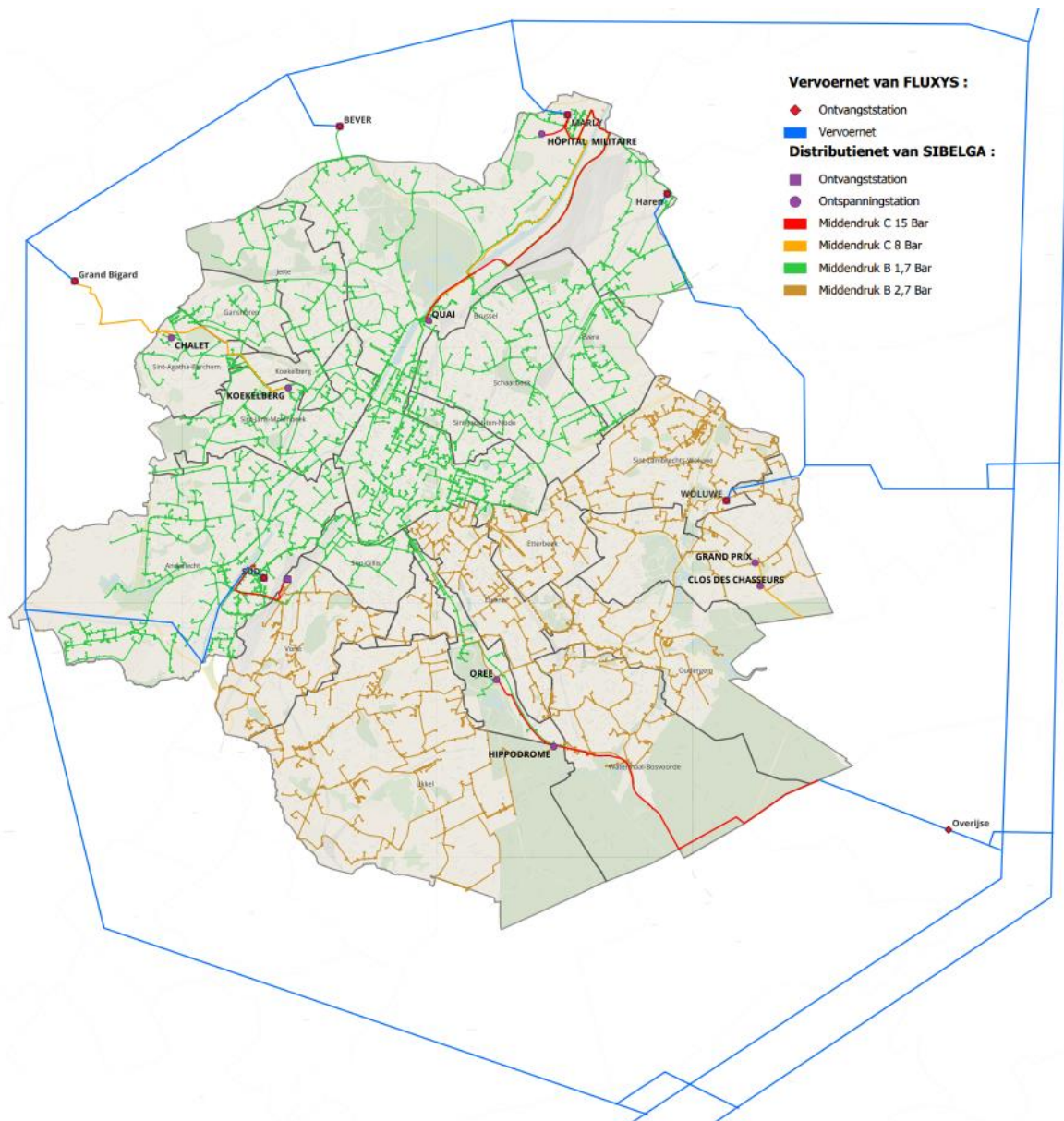
Voorbeelden van soorten assettypes in de assetklasse 'leidingen' zijn: PE-leidingen, stalen leidingen, gietijzeren leidingen ...

4.2 Beschrijving van de gasdistributienetten in Brussel

4.2.1 Bevoorradersnet

Sinds 1 september 2022 wordt in het Brussels Gewest alleen nog H-gas, het zogenaamde 'rijke gas', gedistribueerd. Dit gas wordt onder meer gewonnen in de Noordzee en in Qatar.

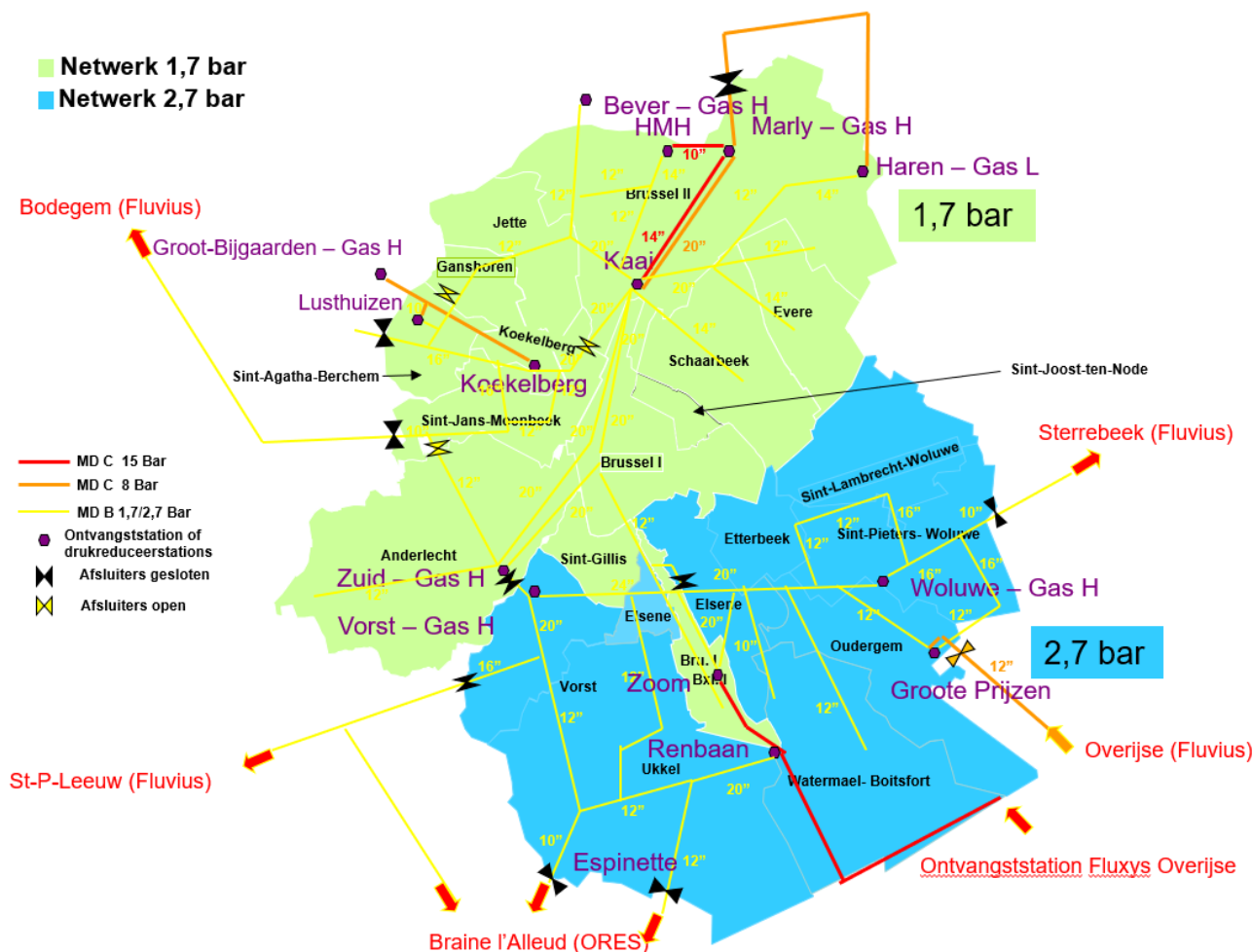
Figuur 4.2.1a geeft een schematisch overzicht van de bevoorrading van de door Sibelga beheerde netten.



Figuur 4.2.1a: Schema van de bevoorrading van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt omgeven door een ring van HD-leidingen van Fluxys die gas leveren aan ontvangstations, waar het in het distributienet wordt geïnjecteerd.

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



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

Het Brussels Gewest heeft slechts één GOS “Kaai” dat gevoed wordt met H-gas. Het is afgesplitst van elk ander GOS en bestaat uit twee MD-netten B (1,7 bar en 2,7 bar).

De intercommunale Sibelga beschikt over zeven ontvangststations die als volgt over de twee GOS zijn verdeeld:

- de ontvangststations van Sibelga in Vorst en Woluwe en het ontvangststation van Fluxys Overijse bevoorraden een MD-net op 2,7 bar;
- de ontvangststations Zuid, Marly, Groot-Bijgaarden, Bever en Haren bevoorraden een MD-net op 1,7 bar. De ontvangststations Bever en Haren worden beheerd door Fluxys. De drukreducer- en meetlijnen die het net van Sibelga bevoorraden zijn volledig gescheiden en worden door Sibelga beheerd.

4.2.2 Infrastructuur van Sibelga

Tabel 4.2.2 geeft per klasse een overzicht van de verschillende assets, die eind 2022 door Sibelga werden beheerd.

Classe d'asset	Unité	Quantité
Ontvangststations	p	7
Drukreduceerstations	p	9
MD-leidingen	km	628
MD-aansluitingen voor netcabines	p	478
MD-aansluitingen voor klantencabines	p	1.627
Drukreduceerlijnen klant	p	1.906
Residentiële MD-aansluitingen	p	762
LD-leidingen	km	2.307
LD-aansluitingen	p	189.066
LD-meters	p	508.453

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 omgekeerd de nood aan bijsturing ervan vaststellen.

Uit alle resultaten blijkt dat de bedrijfszekerheid van de installaties van het gasdistributienet de laatste vijf jaar vrij stabiel is gebleven, wat de beslissing van Sibelga om het gevoerde investeringsbeleid voort te zetten, bevestigt.

4.4 De bevoorradingszekerheid

4.4.1 Belasting van de ontvangststations

Tabel 4.4.1a toont de belasting omgerekend naar een gemiddelde temperatuur van -11°C van de ontvangststations tijdens het gasjaar 2018-2019 t.o.v. de door Fluxys beschikbaar gestelde debieten. Het gasjaar 2021-2022 werd vanwege de uitzonderlijke weersomstandigheden niet-representatief geacht. Verschillende elementen samen verklaren immers een aanzienlijke daling van het verbruik:

- Volgens het Koninklijk Meteorologisch Instituut werd het jaar 2022 gekenmerkt door uitzonderlijk hoge temperaturen en een uitzonderlijk hoge zonneshijn. 2022 is, samen met 2020, het warmste jaar sinds 1833. Qua temperatuur waren alle maanden boven normaal, behalve april, september en december. Er waren slechts 1.922 graaddagen (tegenover 2.285 in 2021).
- De stijging van de energiekosten, een rechtstreeks gevolg van de oorlog in Oekraïne, heeft geleid tot een verandering van het consumptiegedrag. De gebruikers van het net hebben hun streeftemperaturen op de thermostaat naar beneden bijgesteld en verbruikten zeker minder sanitair warm water. Op federaal niveau is het verbruik met bijna 20% gedaald².

² In 2022 verbruikten huishoudens en kmo's 81,7 terawattuur (TWh) aardgas, een daling met 19,74% ten opzichte van het voorgaande jaar (101,8 TWh). Volgens Fluxys houden deze cijfers geen rekening met temperatuurverschillen. De beheerder van het gastransmissienet wijst erop dat het gasverbruik tussen augustus 2022 en december 2022 aanzienlijk lager lag was bij vergelijkbare temperaturen in de voorgaande jaren.

Ontvangststation	Ter beschikking gesteld debiet (Nm ³ /h)	Piek jaar 2018-2019 bij gem. temp. van -11 °C [Nm ³ /h]	Werkelijk gemeten piek in 2022 [Nm ³ /h] op 15/12/2022
Marly	120.000	120.000	71.523
Anderlecht (Sud)	147.000	134.000	66.744
Haren	20.000	8.000	0
Strombeek-Bever	35.000	27.000	0
Groot-Bijgaarden	50.000	45.500	31.636
Woluwe	130.000	74.000	39.224
Vorst	120.000	120.000	44.134
Overijse	100.000	74.000	33.920

Tabel 4.4.1a - Belasting van de ontvangststations

NB: De werkelijk gemeten piek voor het hele Brusselse Gewest is tussen 2021 (447.729 Nm³/h) en 2022 (287.181 Nm³/h) met 36% gedaald.

4.4.2 Evolutie van de belasting van de stations

Het staat vast dat Sibelga op langere termijn (2030, 2050 ...) een aanzienlijke daling verwacht van de jaarlijkse gasvraag³ op haar netten en, in mindere mate, een daling van de jaarlijks geregistreerde uurpiek. De door de overheid bevorderde energie-efficiëntie maatregelen, de productie van in de distributienetten geïnjecteerd bio methaan en de ontwikkeling van aardgasauto's (CNG) zullen echter naar verwachting vóór 2025 zeer weinig effect hebben op de belasting (uurpiek) van de ontvangststations⁴.

Grafiek 4.4.2 geeft een beeld van de geschatte evolutie van de belasting van de verschillende bevoorradde ontvangststations voor de komende 5 jaar, rekening houdend met de nieuwe configuratie⁵. Deze raming is berekend op basis van het piekverbruik in het laatste pertinente gasjaar 2018-2019 en omgerekend naar een equivalente temperatuur van -11°C. Wij zijn uitgegaan van een jaarlijks groei van het debiet bij de winterpiek van 1,5%⁶ tot 2024. Vanaf 2025 gaan we uit van een stilstand van de groei van de belasting van de ontvangststations bij de piek.

³ Cf. Brussels Hoofdstedelijk Gewest - Energie- en Klimaatplan 2030 - oktober 2019

⁴ Daarom gaat Sibelga nog steeds uit van een jaarlijkse groei van de uurpiek van 1,5% tot 2025.

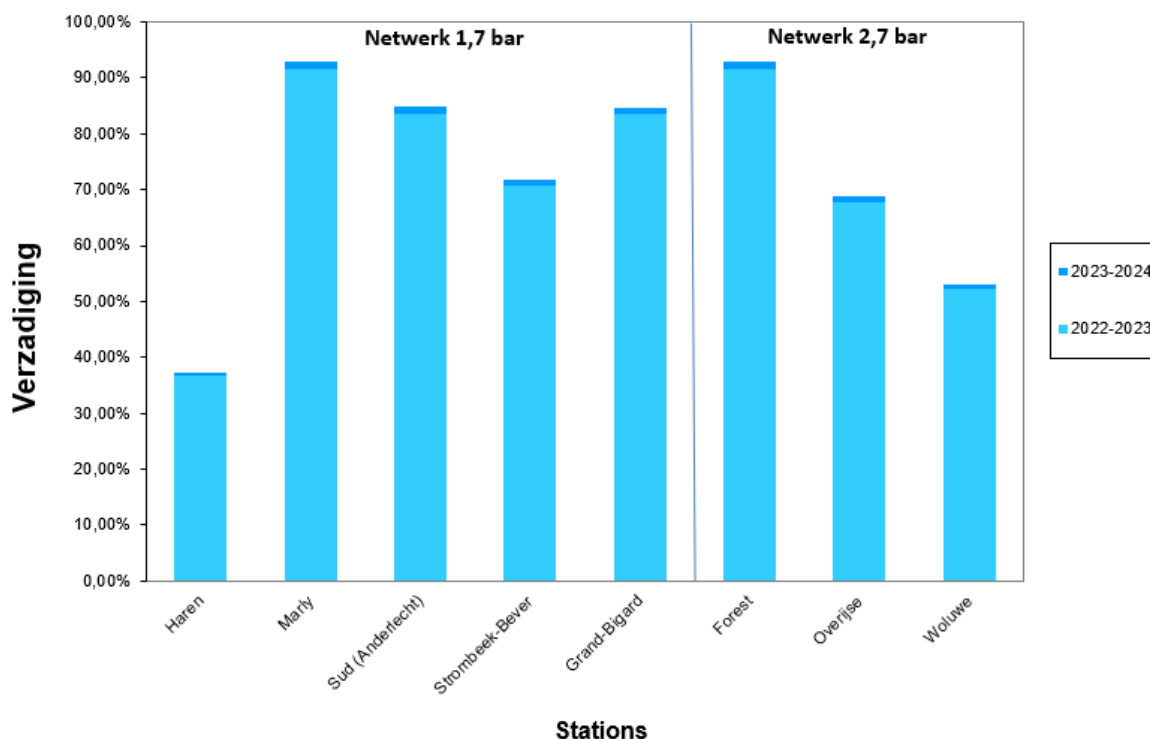
⁵ Vanaf september 2022 zal de intercommunale Sibelga uit twee GOS bestaan die met H-gas worden gevoed.

⁶ NB: De dimensionering van de netten is gebaseerd op het uurdebiet dat tijdens de piek moet worden gewaarborgd. Voor gasnetten wordt geschat dat dit maximale debiet wordt bereikt bij -11°C. Bij -11°C werken de ketels op volle capaciteit, wat betekent: (1) een maximale overschrijdingscoëfficiënt voor de werking van de ketels en (2) een lager/dalend energierendement van de ketels (het rendement van een condensatieketel neemt immers af met zijn belasting).

De evolutie van het jaarlijkse gasverbruik heeft slechts een onrechtstreekse invloed op de dimensionering van de netten, aangezien ze voor de piekafname gedimensioneerd zijn.

Het is dus goed mogelijk dat wij een versterking van het net moeten plannen aangezien wij een toename van de piekstroom voorspellen, terwijl paradoxaal genoeg de prognoses voor de jaarlijkse gasverkoop om diverse redenen zouden dalen (bijvoorbeeld de vervanging van 'lage-temperatuurketels' door condensatieketels, de toename van de energieprestaties van gebouwen ...).

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



Figuur 4.4.2 – Prognoses inzake belastingevolutive van de ontvangstations (H-gas)

Wij stellen vast dat er geen risico van verzadiging van de stations in het Brusselse Gewest bestaat. Merk op dat de uitgevoerde energie-efficiëntiemaatregelen een gunstig effect zullen hebben op de voorzieningszekerheid van de netten op middellange (2030) en langere termijn (2050). De reserves van de terbeschikkingstelling van de ontvangstations die het Brusselse Gewest bevoorraden, garanderen de bevoorradingszekerheid van de netten op lange termijn.

4.4.3 Belasting van de netten

Om de efficiëntie van gasnetstudies te verbeteren, gebruikt Sibelga Synergi, een software voor de simulatie van gastromen in netten.

Deze toepassing kan worden gebruikt om de belasting van de leidingen te berekenen, de integratie van nieuwe aanvragen voor aansluitingen te simuleren, verschillende scenario's bij de vervanging van leidingen op te stellen of verschillende mogelijke structuren te simuleren in het kader van toekomstige projecten in verband met de energietransitie, zoals de toevoeging van een injectiepunt of de overschakeling van aardgas op alternatieve gassen.

De verbruikspieken die in 2022 werden opgetekend, hebben geen drukvallen aan de uiteinden van de netten veroorzaakt. Dat bevestigt dat de investeringen die we de voorbije jaren deden om de bevoorrading van het Brussels gewest veilig te stellen terecht waren.

4.5 De kwaliteit van de toevoer

De kwaliteit van de levering wordt bepaald door de leveringsdruk aan de afnemer, 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 gecontroleerd door Fluxys. Tot nu toe zijn er geen problemen gemeld.

In de ontvangststations wordt de toevoerdruk van het MD-net voortdurend bewaakt.

4.5.2 De continuïteit van de levering

De continuïteit van de levering op de MD- en LD-netten van Sibelga wordt verzekerd door de structuur van de ontvangst- en drukreducerstations en door de controle op afstand 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 2022 bedroeg de gemiddelde totale onbeschikbaarheid per klant 7 als gevolg van de door Sibelga uitgevoerde werken 1 minuut 00 seconden (deze onbeschikbaarheid was: in 2020 1 minuut en 47 seconden, in 2021 1 minuut en 0 seconden).

De onbeschikbaarheid van de gasvoorziening laat zich als volgt uitsplitsen:

- geplande werken (stelselmatige vervanging van meters, renovatie van installaties ...): 55 seconden (2021: 55 seconden);
- ongeplande werken (interventies na een oproep gasreuk, vastgelopen meters ...): 1 seconde (2021: 5 seconden);
- incidenten (niet-geplande werken die voor verschillende klanten onbeschikbaarheid veroorzaakten): 4 seconden (2021: 0 seconden).

NB: In toepassing van de ordonnantie betreffende de vrijmaking van de gasmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en van Brugel-advies nr. 20110527-113, heeft Sibelga op 04 april het volgende document naar Brugel gestuurd: 'Verslag over de kwaliteit van de prestaties voor gas van de Brusselse distributienetbeheerder – Sibelga'.

4.5.3 De druk

In de MD- en LD-netten wordt de druk op strategische punten continu gemeten.

Het MD-net omvat negen telegemeten drukopnames, naast de metingen in de ontvangststations, en 33 drukregistratietoestellen. Voor het LD-net beschikt Sibelga over 125 drukregistratietoestellen.

In 2022 ontvingen we 48 oproepen van klanten die drukproblemen meldden. Van deze aanvragen om interventie was 44%gegrond maar er was niet noodzakelijk een link met het net. De meeste waren te wijten aan problemen met de gasmeter⁸. De overige aanvragen om bijstand(56%) hadden te maken met problemen in verband met een fout in de installatie van de klant, terwijl de netdruk conform was.

⁷ NB: Dit is informatie die Sibelga aan Brugel heeft meegedeeld in haar 'Verslag over de kwaliteit van de prestaties voor gas van de Brusselse distributienetbeheerder Sibelga'.

⁸ In 2022 veroorzaakten gasmeters 13 drukproblemen. Het betrof voornamelijk 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 gaat noodzakelijkerwijs gepaard met innovatie en experimenten. Daarom wil Sibelga investeren in onderzoek, ontwikkeling en innovatie. Sibelga werkt aan specifieke doelstellingen op het gebied van rationeel energiegebruik, maar ook aan de ontwikkeling van innovatieve technologieën die onze impact op de uitstoot van broeikasgassen kunnen verminderen.

Hieronder volgen enkele initiatieven die Sibelga en haar partners in het kader van gezamenlijke projecten hebben uitgevoerd.

a. Nieuwe energie

Biogas en bio methaan

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 project beoogt 50.000 ton/jaar bioafval en groenafval terug te winnen om bijna 15.000 ton compost en 19 GWh/jaar biogas te produceren.

Biogas kan op verschillende manieren worden gevaloriseerd, door injectie in de aardgasnetten onder bepaalde voorwaarden (kwaliteit van het gas compatibel met het gebruik van de klanten), voor de productie van elektriciteit, de productie van warmte en de productie van brandstof.

Momenteel loopt er nog een haalbaarheidsstudie. Hier is de bedoeling het in warmtekrachtkoppeling geproduceerde biogas te verbranden om de waterzuiveringsinstallatie Brussel-Noord van elektriciteit en warmte te voorzien. Het bedrijf zal naar verwachting in 2027 operationeel zijn.

Project waterstof

Memorandum van overeenstemming Fluxys/Sibelga

Het doel van dit protocol is om samen de infrastrukturelementen te bestuderen die nodig zijn om alle producenten en consumenten toegang te verlenen tot waterstof.

Samen met Fluxys analyseert Sibelga de contouren van een Brussels net dat wordt bevoorrad met H₂/groene moleculen, parallel met de identificatie van de behoeften, rekening houdend met het feit dat de wetgeving betreffende de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende actoren (productie, vervoer, distributie, commercialisering) nog niet is vastgesteld.

We merken ook op dat binnen Synergrid, de federatie van Belgische energietransporteurs en distributeurs, eveneens rond H₂ wordt gewerkt om een coherente Belgische aanpak te waarborgen.

Technologisch gezien zijn deze samenwerking tussen Sibelga en Fluxys en de werkzaamheden van Synergrid essentieel, want hoewel bepaalde componenten van het aardgasnet, waaronder de leidingen, gebruikt zouden kunnen worden voor de distributie van waterstof, is het bij gebrek aan normen voor de aanleg van een distributienet in een stedelijk netwerk onontbeerlijk om tests en studies uit te voeren.

H2GridLab

In 2019 lanceerden de netbeheerders Fluxys en Sibelga, samen met andere industriële en academische partners, een studieproject genaamd 'H2GridLab' voor Hydrogen to Grid National Living Lab. De eerste fase van het project, die in september 2020 begon en twee en een half jaar duurde, bestond uit een haalbaarheidsstudie om een locatie aan te wijzen en de afmetingen van de noodzakelijk geachte infrastructuur voor te stellen.

Concreet moet het laboratorium het tegelijk mogelijk maken om de kennis van Sibelga over de aanpasbaarheid van het huidige gasnet aan waterstof te verbreden (via recuperatie van assets en tests in situ) en meer algemeen een waterstofcompetentiecentrum te ontwikkelen.

Alternatieve mobiliteit

Het gebruik van elektriciteit wordt steeds belangrijker als alternatief voor klassieke fossiele brandstoffen zoals benzine en diesel. Met dat perspectief voor ogen besloot Sibelga om haar dienstvoertuigenvloot te verduurzamen. Met dit project wil Sibelga tegen 2028/2030 100% van haar dienstvoertuigenvloot vergroenen, afhankelijk van de mogelijkheden die er op de markt zullen zijn (elektrische en waterstofvoertuigen).

De huidige diesel- en CNG-voertuigen worden vervangen door emissievrije voertuigen. Uitzonderingen buiten beschouwing gelaten, worden alle voertuigen voor rijbewijs B vervangen door elektrische voertuigen. De voertuigen voor rijbewijs C maken deel uit van een elektrificatieanalyse. Zonder een concreet duurzaam alternatief op de markt worden ze nog altijd vervangen door thermische voertuigen tijdens de overgangsfase, alvorens ze zullen worden geschrapt zoals de 'LEZ'-richtlijn voorziet tegen 2035.

De vervanging van de huidige voertuigen gaat gepaard met de installatie van laadpalen voor elektrische auto's op de site van Sibelga, maar ook bij de technici thuis waar dat nodig en mogelijk is.

We herzien ook onze mobiliteitsgewoonten. Na een positieve ervaring in de zomer van 2022 met het project CargoBike hebben we besloten om onze technici uit te rusten met meerdere elektrische bakfietsen.

Daarnaast stellen we bedrijfsfietsen ter beschikking van het voltallige personeel - door middel van bike sharing - voor professionele verplaatsingen.

Ter herinnering: sinds 01/01/2022 hebben mensen die kunnen genieten van een bedrijfswagen enkel nog de keuze tussen een mobiliteitsbudget of een 100% elektrische voertuig.

Ontwikkeling van CNG-stations:

CNG-voertuigen, ooit gepresenteerd als een echt alternatief voor diesel- of benzinevoertuigen, zijn nu op hun retour. Terwijl deze technologie aanvankelijk een aanzienlijk milieu- en economisch voordeel bood, liggen de kaarten in de huidige energiesituatie helemaal anders.

Door de gestegen kosten voor het tanken, net als voor binnenlands aardgas, is het aantal inschrijvingen van CNG-auto's in 2022 ingestort tot slechts 0,1% van de nieuwe inschrijvingen (2020: 0,7%, 2021: 0,3%).

Naast de economische aspecten genieten elektrische voertuigen ook vanuit milieuoogpunt de voorkeur. De LEZ-tijdlijn (Lege Emissiezone) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bepaalt dat CNG-voertuigen nog tot 2035 mogen rijden.

Momenteel beschikt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest over vier CNG-stations van het type 'quick fill': twee in Anderlecht (Dats 24 en PitPoint), één in Oudergem (Pitpoint) en één in Brussel (Total). Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wilde het gewest tegen 2030 uitrusten met 30 stations. We moeten vaststellen dat Sibelga geen aansluitingsaanvragen meer ontvangt.

H2 Mobility:

Met het oog op het volledig koolstofvrij maken van het wagenpark overweegt de MIVB, naast het gebruik van elektrische bussen, het gebruik van bussen op waterstof.

In dit kader test de MIVB sinds 2021 een bus op waterstof, ter voorbereiding van de in 2026 verwachte beslissingen over de vervanging van de hybride busvloot die voor 2032 is gepland. De MIVB werkt hiervoor samen met de ULB, maar ook met Sibelga en Fluxys om na te denken over het transport van waterstof en de bouw van tankstations op strategische plaatsen in het Brusselse Gewest.

Een eerste project voor een waterstoflaadstation voor zwaar openbaar vervoer en voertuigen voor stadslogistiek is gepland langs het kanaal in Anderlecht. Ook andere HRS (Hydrogen Refueling Solutions) zouden langs deze as kunnen verschijnen.

Warmtenetten

Sibelga zal ook, in samenwerking met de academische wereld en andere DNB's, de operationele haalbaarheid en de toepassingen van warmtenetten bestuderen.

In september 2022 startte Sibelga met de VUB en Innoviris een onderzoeksproject naar het potentieel van warmtenetten in het BHG, wijk per wijk. In deze studie zal ook de optie van het gebruik van waterstof als warmtebron worden geanalyseerd. De eerste resultaten zouden eind 2023 beschikbaar moeten zijn.

In Brussel kan het gebruik van een warmtenet een oplossing zijn voor wijken met een hoge dichtheid aan weinig efficiënte gebouwen of voor nieuwbouwwijken.

Voor de bestaande wijken houdt de moeilijkheid om warmtenetten in Brussel te ontwikkelen verband met de verstopping van de ondergrond door de aanwezigheid van talrijke infrastructures (31 institutionele nutsvoorzieningen). Om dergelijke netten te integreren, moeten veel obstakels worden vermeden, wat de prijs verhoogt door de diepte van de installatie en het aantal richtingsveranderingen.

Een goed ontworpen stadsverwarmingsnet, gevoed door een duurzame, lokale en hernieuwbare bron, maakt de productie van goedkope warmte mogelijk in vergelijking met traditionele gedecentraliseerde systemen op fossiele brandstoffen.

4.7 Geplande investeringen voor 2024-2028

4.7.1 Overzicht investeringen voor 2024 – 2028

Tabel 4.7.1 geeft een overzicht van de investeringen voor de periode 2024 - 2028.

Investeringsplan GAS 2024 - 2028						
Rubrieken	eenh.	2024	2025	2026	2027	2028
Ontvangststations en ontspanningsstations						
Vervanging meters in stations	aant.	2	3		1	
Vernieuwing van emissielijnen	aant.	3	2	1	1	
MD-net						
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	500	500	500	500	500
Nieuwe / vervanging post kathodische bescherming	aant.	2	2	2	2	2
Netcabines						
Plaatsen van een nieuwe netcabine	aant.	3	3	3	3	3
Vernieuwing van een netcabine	aant.	8	8	8	8	8
Gebouw netcabine	aant.	7	7	7	7	7
Klantcabines						
Plaatsen van een klantcabine	aant.	17	17	17	17	17
Vernieuwing van een klantcabine	aant.	2	2	2	2	2
LD-net						
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
LD-aansluitingen						
Plaatsen / versterken / verplaatsen van LD-aansluitingen op vraag van de klant	aant.	633	633	633	633	633
Vervangen van verouderde / lekke LD-aansluitingen	aant.	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
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
Meters						
Plaatsen / versterken / verplaatsen gasmeter	p	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
Vervanging gasmeters ingevolge vernieuwing van de aftakking of defecten	p	3.602	3.602	3.602	3.602	3.602
Vervanging van LD-meters voor metrologische reden	p	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000

Tabel 4.7.1 – Investeringsplan gas 2024-2028

4.7.2 Ontvangststations en drukreducerstations

Na de omschakeling van de netten van L-gas naar H-gas wil Sibelga de programma's voor de systematische vervanging van de meters en de renovatie van de transmissielijnen van de stations heropstarten.

Zo werd in het kader van het programma voor het systematisch vervangen na 15 jaar van meters van stations besloten:

- In 2024 twee meters in het station Marly te vervangen,
- in 2025, drie meters in het Zuidstation,
- in 2027, één meter in het station Vorst.

Bovendien is een schema opgesteld voor de renovatie van de emissielijnen van ontvangststations en drukreducerstations die zijn uitgerust met apparatuur die niet meer wordt vervaardigd en waarvoor moeilijk, zo niet onmogelijk, reserveonderdelen kunnen worden gevonden (bijvoorbeeld de 'Jet-Stream'-regelaars⁹, de 'Bristol'-pilotregelaars¹⁰ ...).

Daarom heeft Sibelga besloten tot de volgende renovaties:

- in 2024, drie lijnen in het station Kaai,
- in 2025, twee lijnen in het station Marly,
- in 2026, één lijn in het station Vorst.
- en tenslotte, in 2027, één lijn in het station Militair Ziekenhuis.

NB: Om dezelfde redenen als hierboven en na een incident met de regelaars van het type 'Jetstream' moest de renovatie van de emissielijn in het station van Haren worden vervroegd naar 2023. Aanvankelijk zou de lijn in 2024 worden aangepast.

Ten slotte zijn er begrotingstoewijzingen voor andere werken die hier niet nader worden toegelicht. Dit zijn over het algemeen beperkte werken, uit te voeren na incidenten of reparaties aan de uitrusting en diverse werken aan gebouwen.

4.7.3 MD-net

Behalve in uitzonderlijke gevallen willen wij elk jaar 1,7 km MD-leidingen aanleggen, waaronder:

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

Als gevolg van de risicoanalyse van stalen leidingen is Sibelga in 2013 gestart met een specifiek programma voor de systematische vervanging van stalen leidingen¹¹. Daartoe hebben wij een budget uitgetrokken voor de aanleg van 500 m leidingen.

Deze financiële middelen kunnen ook aangewend worden voor 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 ...).

We merken op dat de aanleg van leidingen soms voortvloeit uit het plaatsen van afsluiters (die bijdragen tot de bevoorradingszekerheid van de netten) en van uitrustingen voor kathodische bescherming (isolerende verbindingstukken, meetpunten ...).

⁹ NB: Deze regelaars worden al meer dan 20 jaar niet meer geproduceerd, maar het was nog mogelijk om onderdelen van goede kwaliteit te verkrijgen. Ondertussen zien we echter een aanzienlijke verslechtering van de kwaliteit van de geleverde onderdelen (kortere levensduur dan in het verleden).

¹⁰ NB: Deze uitrusting wordt sinds 2013 niet meer geproduceerd en onze onderdelenreserves nemen elk jaar af.

¹¹ NB: Sibelga schenkt bijzondere aandacht aan de leidingen op geringe diepte onder het oppervlak omdat deze aan zwaardere mechanische spanning blootstaan.

Voor de kathodische bescherming van het MD-net plant Sibelga ook de vervanging van een post en de installatie van een nieuwe aftappost.

Er is een begroting voor andere werken die hier niet nader worden beschreven. Het gaat om beperkte werken, uit te voeren na incidenten of reparaties van uitrusting (afsluitkranen, sifons, dichtingsringen ...).

4.7.4 Net- en klantcabines en bijbehorende aansluitingen op het MD-net

De vraag naar nieuwe leveringscapaciteit die de installatie van nieuwe netcabines vereist, is momenteel stabiel. Wij schatten dat hiervoor elk jaar 3 nieuwe cabines zullen moeten worden geïnstalleerd.

Aan de andere kant plannen we elk jaar:

- de renovatie van 8 bestaande netcabines.
- civieltechnische werken voor 7 lokalen voor netcabines. Het betreft de plaatsing van 2 nieuwe kasten, 2 nieuwe putten en 3 renovaties van toegangsluiken, waarvan sommige werden gecombineerd met aanpassingen aan de ventilatie van de lokalen om condensatie en corrosie van de apparatuur te voorkomen.

Voor de klantcabines zijn wij, op basis van de resultaten van de afgelopen jaren in antwoord op aanvragen van klanten, van plan 17 cabines te bouwen en er 2 per jaar te renoveren.

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

Via het preventief onderhoud van deze installaties volgen wij een reeks indicatoren die een beeld geven van de werking en de staat van veroudering van de bestanddelen van de MD-aansluitingen. Deze installaties zijn doorgaans oud, maar nog betrouwbaar.

Er zijn twee types beleid voor het renoveren van cabines:

- de vervanging van uitrusting die niet meer beschikbaar is op de markt en de recycling van deze uitrusting tot reservemateriaal;
- de renovatie van cabines waarvan de uitrusting te lijden heeft van corrosie;

Deze werken bestaan in het aanpassen van leidingen, het vervangen van drukregelaars en/of putten, toegangsluiken, ventilatiesystemen en cabinekasten.

Er worden financiële middelen uitgetrokken voor andere werken die hier niet nader worden toegelicht. Dit zijn beperkte werken, uit te voeren na incidenten of reparaties aan deze, alsmede diverse kleine werken aan gebouwen.

Als onderdeel van deze investeringen worden alle maatregelen genomen om de milieueffecten van onze drukreducerinstallaties te beperken. De belangrijkste impactfactoren die in aanmerking worden genomen, zijn:

- lawaai,
- visuele impact.

4.7.5 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 hebben wij voorzien in de middelen voor de vervanging van 500 m leidingen die beschadigd of verouderd zijn (bijvoorbeeld gecorrodeerde leidingen met of zonder lekken). Deze enveloppe zou ook kunnen worden gebruikt om de LD-netten te versterken. Daarbij geven wij de voorkeur aan projecten die in coördinatie worden uitgevoerd. Wij werken ook nauw samen met de gemeenten bij hun wegenrenovatieprojecten.

Alle maatregelen worden genomen om de impact van onze installatiewerken op het milieu te beperken. De belangrijkste factoren die in aanmerking worden genomen, zijn:

- overlast voor omwonenden (toegang tot woningen, netheid van het terrein, lawaai ...),
- selectieve afvalsortering,
- Mobiliteit.

4.7.6 LD-aansluitingen

Sibelga plant de vervanging van 1.350 beschadigde of verouderde aftakkingen per jaar. Deze worden vervangen naarmate ze aangemerkt worden bij het systematisch toezicht op de netten, bij de uitvoering van werken of na aanvragen om interventie voor gasreuk.

Wij zijn ook van plan om 50 extra aftakkingen te vervangen na de vernieuwing van het LD-net.

Wij zijn van plan om 135 stijgleidingen per jaar te herstellen of te verwijderen als onderdeel van de vernieuwing van aftakkingen of na een interventieaanvraag voor 'gasreuk'.

Om aan de vraag van onze klanten naar plaatsing, versterking en verplaatsing van aansluitingen te voldoen, moeten naar schatting 633 nieuwe aansluitingen per jaar worden gebouwd.

Naast aftakkingen geven deze aanvragen ook aanleiding tot andere kleine begrote werken, 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 ...

4.7.7 Meters

a. Werken op verzoek van klanten

Net zoals voor de aansluitingen is het verwachte aantal plaatsingen, verplaatsingen, versterkingen en vervangingen op vraag van klanten, gebaseerd op de gerealiseerde hoeveelheden van de jongste jaren. Tabel 4.8.1 geeft een overzicht van deze investeringen (4.200 meters per jaar).

b. Bij wet voorgeschreven vervanging van meters

Jaarlijks wordt in een voorlopige enveloppe voor ± 1.600 meters voorzien om metrologisch niet-conforme meters te vervangen. Bovendien worden elk jaar 400 meters uit het net gehaald om metrologische controles uit te voeren.

Gezien de onzekerheid van de resultaten van de toekomstige controles die op verzoek van de dienst 'Metrologie' zullen worden uitgevoerd, zal Sibelga waarschijnlijk genoodzaakt zijn het aantal meters dat jaarlijks moet worden vervangen, te herzien.

c. Vervanging meters

Bij renovatiewerken aan het binnengedeelte van aftakkingen, werd in 2011 beslist de worden meters van het tweepijpstype systematisch vervangen door meters van het eenpijpstype.

Sibelga plant in dat verband de vervanging van 3.602 meters als gevolg van defecten of in het kader van saneringswerken¹².

d. Diverse werken met betrekking tot de 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 ...

¹² Voorbeelden: wij plannen eveneens de vervanging van 500 gasmeters op jaarbasis in het kader van de vervanging van stijgleidingen en van 90 gasmeters naar aanleiding van vastgestelde fraude op aansluitingen en gasmeters.