

ONTWIKKELINGSPLAN Sibelga - Bijlagen

VERSIE VOOR OPENBARE RAADPLEGING
2027-2031



Inhoudsopgave

Contents

1	Definities	4
2	Milieubeleid van Sibelga	7
3	Energie-efficiëntie in de distributienetten	12
3.1	Inleiding	12
3.2	Investeringsmaatregelen van Sibelga om de netverliezen te beïnvloeden	12
3.2.1	Evolutie naar een hogere netspanning	12
3.2.2	Optimale keuze van kabeldoorsneden	13
3.3	Conclusies	14
4	Onderhoudsbeleid voor de elektriciteitsnetten	15
4.1	Algemeen	15
4.1.1	Preventief onderhoud	15
4.1.2	Correctief onderhoud	16
4.2	Preventief onderhoud van de elektriciteitsnetten	16
4.2.1	Preventief onderhoud in de koppelpunten, verdeelpunten en transformatiecabinen	17
4.2.2	Onderhoud van de netten	21
4.2.3	Onderhoud van gebouwen en de omgeving	22
5	Onderhoudsbeleid voor de gasnetten	24
5.1	Algemeen	24
5.2	Preventief onderhoud	24
5.2.1	Systematisch of geprogrammeerd onderhoud	24
5.2.2	Onderhoud onder voorwaarden	25
5.3	Preventief onderhoud van de gasnetten	25
5.3.1	Preventief onderhoud in de ontvangststations, de drukreducerstations en de drukreducercabines	25
5.3.2	Onderhoud van de (emissie)drukreducer- en meetlijnen	26
5.3.3	Onderhoud van de odorisatie-installaties	27
5.3.4	Onderhoud van de batterijen & No-break	27
5.4	Onderhoud van de netten	27
5.4.1	Onderhoud van de MD- & LD-leidingen	27
5.4.2	Onderhoud van de afsluiters	28
5.4.3	Onderhoud van de sifons	28
5.4.4	Onderhoud van gebouwen en de omgeving	28
5.5	Correctief onderhoud	29
6	Evolutie van de netten van 5 en 6,6 kV	30
7	Het glasvezelnet van Sibelga	34
7.1	Inleiding	34
7.2	Het plan voor de uitbouw van het glasvezelnet	34
8	Gedetailleerde resultaten van bepaalde studies	37
8.1	Studie Digital Twin 2024	37
8.1.1	Doel van het onderzoek en methodologie	37
8.1.2	Hypothesen voor de ontwikkeling van nieuwe toepassingen (Distributed Energy Resources, DER)	37

8.1.3	Resultaten.....	41
8.2	Veiligheidsplan gas	42
9	De ontwikkelingen 2026-2031 van IT-toepassingen voor het beheer van de netten.....	44
9.1	Inleiding	44
9.2	IT-projecten gerelateerd aan de 'dispatching tools'.....	44
9.2.1	Project statusschatter. 'Schatting van de belastingprofielen "Cabine" en "LS-net"'	44
9.2.2	Project 'Prognoseberekening'.....	45
9.2.3	Project 'Actie-optimalisator om congesties op te lossen'	45
9.2.4	Project 'Interface PowerOn – HES (Head End System)'	45
9.2.5	Project IVR: Intelligent Call Filtering.....	45
9.2.6	Project 'Alerting Clients LS (laagspanning)'	45
9.3	IT-projecten in verband met 'Works Grid Ops digitalization' (Domus-programma).....	46
9.3.1	Domus EE Kabels	46
9.3.2	Domus EE Cabines en PF - Gemeenschappelijk BRD	46
9.3.3	Domus EE Cabines (einde).....	46
9.3.4	Domus EE Posten.....	46
9.3.5	Domus Kleine teams.....	46
9.3.6	Plato Boost:	46
9.3.7	Opdracht voor een Project Management Tool.....	46
9.3.8	Project Management BECONS – OV, PF, Cabines + EE PF	46
9.3.9	Voordelen van Domus	47
9.4	Projecten i.v.m. GIS & Asset Data Mgt	47
9.4.1	Architectuur Schets aftakkingsfiche BECONS (Studiebureau en Constructie) / TraCli (Klantenwerken).....	47
9.4.2	Formx/Atlas integration for new assets	47
9.4.3	Vervanging GMobile	47
9.4.4	LKN: administratieve en terreincampagne (correctie van bestaande problemen inzake data quality).....	47
9.4.5	Refactoring enquêtes	47
9.4.6	Vervanging GIS Portal Box:	47
9.4.7	Adresbeheer in Atlas:	47
9.4.8	Refactoring GAttribute:	47
9.4.9	Refactoring GIS MDM (Metering Data Mgmt):.....	47
9.4.10	Studie over de vervanging van GIS	48
9.5	Projecten voor Digital Twin & Asset Investment Planning	48
9.5.1	Industrialisering DT.....	48
9.5.2	Design & set up centralized event register en risk register	48
9.5.3	AIP-opportuniteitsanalyse (Asset Investment Planning)	48
9.5.4	Implementatie van een oplossing van het type AIP	48
9.6	Kritische analyse van de doelen en resultaten van de projecten die in 2025 actief waren t.o.v. hun initiële doelstellingen.....	49
10	Verslag over de staat van de uitrol van slimme meters.....	52

1 DEFINITIES

Asset	In dit ontwikkelingsplan gebruiken wij de term 'asset' voor de verschillende elementen van het net.
Assetmanagement	Beheer van de assets. 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.
Biogas	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.
Biomethaan	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.
LS-verdeeldoos en LS-verdeelkast	Ondergrondse doos en verdeelkast LS die onderling verbonden zijn via verdeelkabels. Zij maken het mogelijk de netten te splitsen en de belasting over de verschillende netcabines te verdelen.
Open lus	Een lus staat voor een reeks van cabines die onderling via kabels verbonden zijn, met vertrek en aankomst, al dan niet in hetzelfde koppelpunt of verdeelpunt. 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 kabeldefect wordt dus slechts een halve lus uitgeschakeld.
Klantencabine elektriciteit	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 vereiste vermogen of de afstand tot de LS-infrastructuur. In tegenstelling tot de netcabine, die door de distributeur geïnstalleerd wordt, zijn alle installaties (gebouw en HS- en LS-apparatuur) eigendom van de klant.
Klantencabine gas	Drukreduceercabine die één eindgebruiker bevoorraadt. Installatie om de distributiedruk te verlagen van MD categorie B tot 21 mbar of 100 mbar, maar ook tot 200 mbar, 300 mbar en 500 mbar. Er wordt in een klantencabine voorzien als het door de klant benodigde debiet te groot is om het te leveren via het LD-net, of uitzonderlijk als de toepassing van de klant een andere druk dan die van het LD-net vereist.
Netcabine elektriciteit	Transformatiecabine van Sibelga bestaande uit: Een HS-bord voor de aansluiting op het HS-net. Dit bord bestaat doorgaans uit twee 'kabelcellen' en één 'beveiligingscel' per aangesloten transformator. Een of meerdere distributietransformatoren voor de omvorming van HS naar LS. Een of meerdere LS-borden waarop de verschillende LS-kabels zijn aangesloten. De LS-kabels worden beveiligd via zekeringen.

Netcabine gas	Drukreduceercabine die verschillende eindgebruikers bevoorraadt. Installatie ontworpen om de distributiedruk van categorie MD B in de meeste gevallen te verlagen tot een druk van 21 mbar en in uitzonderlijke gevallen tot 85 mbar. De netcabines bevoorraden vanaf het MD-net, ofwel het LD-net, ofwel een gebouw met meerdere verbruikers (bijvoorbeeld een appartementsgebouw) waarvoor het totale debiet te hoog is om vanuit het LD-net te leveren.
Assetklassen	De assets worden in 'klassen' verdeeld. Een 'assetklasse' is een groep van assets die eenzelfde functie hebben en waarvoor een 'investeringsbeleid' opgesteld wordt. Enkele voorbeelden: HS-kabels, LS-kabels, schakelaars in cabines, leidingen, afsluiters, meters enzovoort.
H-gas (High)	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. Het distributienet van Sibelga verdeelt enkel rijk gas.
L-gas (Low)	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.
Hoogspanning (HS)	In de tekst wordt de hoogspanning van 5 kV, 6,6 kV en 11 kV bedoeld die Sibelga distribueert.
Maas of Deelnet	Net dat samengesteld is uit verschillende verdeelpunten of onderling verbonden dispersiecabines door verschillende kabels die in parallel worden uitgebaat. Die types netten zijn beveiligd door specifieke relais. Ze zorgen ervoor dat enkel de getroffen kabel geïsoleerd kan worden als er zich een defect voordoet.
PE	Polyethyleen: kunststof die wordt gebruikt voor gasleidingen.
Koppelpunt of leveringspunt (PF)	Grens tussen het HS-transmissienet (Elia) en het HS-distributienet (Sibelga). In het koppelpunt is het HS-bord eigendom van Sibelga, met uitzondering van de aankomstcellen waarin de transformatoren van Elia zijn aangesloten. De in de tekst gebruikte terminologie voor het aanduiden van een koppelpunt is PF, gevolgd door de naam van dat punt.
Verdeelpunt (PR)	Secundaire distributiepost die het mogelijk maakt om de belasting uit te schakelen wanneer die zich op een bepaalde afstand van het koppelpunt bevindt. Het vermogen wordt tussen het koppelpunt (PF) en het verdeelpunt (PR) vervoerd via diverse kabels met groot vermogen die in parallel uitgebaat worden. De in de tekst gebruikte terminologie voor het aanduiden van een verdeelpunt is PR, gevolgd door de naam van dat punt.
Prosumert	Gebruiker van het distributienet die zowel producent als afnemer van stroom is (bijvoorbeeld: fotovoltaïsche panelen, micro-wkk).
Kathodische bescherming	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.
LD-net	Lagedruknet: net met een maximaal toelaatbare druk van 98,07 mbar (Sibelga LD-netten: 21 mbar en 85 mbar).

LS-net	Distributienet met laagspanning (230 of 400 V), van stroom voorzien vanuit de netcabines van Sibelga.
HD-net	Hogedruknet (beheerd door Fluxys).
HS-net	Het geheel van de elementen (koppelpunten, verdeelpunten, cabines en kabels) dat de verdeling van de energie in HS mogelijk maakt. Er zijn netten in open lus en deelnetten of gemaasde netten voor HS.
MD-net	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 100 mbar maar niet meer dan 500 mbar (Sibelga beschikt niet over een MD-net A). MD-net B: middendruknet; net met een maximaal toelaatbare druk van meer dan 500 mbar maar niet meer dan 5 bar (Sibelga MD-netten B: 1,7 bar en 2,7 bar). MD-net C: middendruknet; net met een maximaal toelaatbare druk van meer dan 5 bar maar niet meer dan 16 bar (Sibelga MD-netten C: 8 bar en 14,7 bar).
RTU	Remote Terminal Unit. De RTU zorgt voor de gegevensoverdracht (telecontrole/telemeting/afstandsbediening) tussen de koppelpunten, de verdeelpunten of de HS/LS-transformatiecabines en het bedrijfsvoeringscentrum.
GOS	Geaggregeerd ontvangstation: een fictief ontvangstation dat de functie groepeerd 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.
Ontvangstation	Een station voor de injectie van aardgas vanuit een transmissienet in een distributienet.
Assettypes	Een assettype is een specifieke groep van apparaten binnen eenzelfde assetklasse die dezelfde kenmerken hebben op het gebied van techniek, materiaalsoort, specifieke eigenschappen enzovoort. Enkele voorbeelden binnen de assetklasse HS-vermogensschakelaars: onderbreking in olie, onderbreking in SF6, onderbreking in het luchtledige. Enkele voorbeelden van assettypes in de assetklasse 'leidingen': PE-leidingen, stalen leidingen, gietijzeren leidingen enzovoort.

2 MILIEUBELEID VAN SIBELGA

Hoewel dit element strikt genomen geen dimensie is waarmee Sibelga rekening houdt in haar assetmanagementprocessen, leeft ze met betrekking tot haar assets alle wettelijke voorschriften na op het vlak van het milieubeleid.

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

In het kader van de CSRD-richtlijn heeft Sibelga de principes van haar milieubeleid enigszins herzien om er de beginselen van circulariteit in op te nemen.

Onze aanpak is gebaseerd op de volgende principes:

- Aan de wettelijke verplichtingen en milieuvoorschriften voldoen en samenwerken met de autoriteiten om de milieuwetgeving te ondersteunen en te implementeren. We doen dat onder meer door het verkrijgen van het ecodynamisch label of een gelijkwaardig label, de voorbereiding op en naleving van CSRD, ETS 2, NIS 2, PLAGE enzovoort.
- Bijdragen aan het behalen van de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (SDG's) en energie- en klimaatplannen op alle overheidsniveaus.
- Het milieubewustzijn vergroten door dialoog en samenwerking met alle belanghebbenden (personeel, onderaannemers, gemeenten, leveranciers, eindgebruikers enzovoort).
- Interne en externe publicatie van ons milieu- en circulariteitsbeleid.
- Versterken van de politieke steun door specifieke actieplannen op te stellen en uit te voeren.
- SMART-doelstellingen vastleggen (specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden), zodat de voortgang van het beleid kan worden gecontroleerd en indien nodig aangepast.

1. Strijd tegen de klimaatverandering

Doel: we hebben ons verbonden tot (het bijdragen aan) een aanzienlijke vermindering van onze directe en indirecte uitstoot van broeikasgassen (scope 1, 2 en 3). Op die manier dragen we bij aan de strijd tegen de opwarming van de aarde en aan de doelstellingen van de Europese Green Deal. Het doel is om tegen 2050 klimaatneutraal te zijn.

- **Koolstofvoetafdruk:** elk jaar controleren en rapporteren we onze CO₂-voetafdruk volgens de drie scopes van het 'GHG Protocol'.
- **Vermindering van de CO₂-uitstoot:** we bepalen reductiedoelen in lijn met het Akkoord van Parijs en ontwikkelen actieplannen voor zowel onze eigen activiteiten als die van de stakeholders in de waardeketen.
 - **Eigen activiteiten (belangrijkste voorbeelden):**
 - We optimaliseren de processen en gebruiken energieperformante technologieën. We denken bijvoorbeeld aan het verminderen van de verliezen op het gasnet en het installeren van ledverlichting.
 - We moedigen groene mobiliteit aan door een duurzame Car policy te implementeren en oplaadinfrastructuur aan te bieden. We stellen ook duurzame mobiliteitsalternatieven voor en promoten ze actief.

- **Activiteiten in onze waardeketen:**
 - Sibelga geeft, onder andere via RenoClick, advies en ondersteuning aan lokale autoriteiten om hun eigen CO₂-uitstoot te verminderen.
 - Via platforms zoals Energids geven we eindgebruikers toegang tot advies, tools en gegevens om hen te helpen hun koolstofvoetafdruk te verkleinen en hen actief aan te sporen om hun gedrag te veranderen.
- **CO₂-adaptatie:** biodiversiteit en groene ruimten als wapen tegen klimaatverandering: we streven ernaar de biodiversiteit en groene ruimten op onze sites te verbeteren en te ontwikkelen. We integreren natuurvriendelijke beheerplannen, gericht op het behoud en de uitbreiding van de lokale flora en fauna.

2. Verbetering van de energie-efficiëntie

Doel: we optimaliseren het energieverbruik binnen onze organisatie en op onze netten.

- **Optimalisatie van de verliezen op het net:** we streven naar voortdurende verbetering van onze netten om het energieverbruik en de energieverliezen te minimaliseren.
- **Slimme energieoplossingen:** we stimuleren het gebruik van slimme technologieën zoals dimming, slimme meters en de My Sibelga-app (monitoringtools) om het energieverbruik te controleren en te optimaliseren.
- **Energiebeheer in onze gebouwen:** we monitoren het energieverbruik in onze gebouwen en nemen maatregelen om het te verlagen.

3. Bevordering, facilitering en gebruik van hernieuwbare energie

Doel: we verbinden ons tot het gebruik van hernieuwbare energiebronnen en steunen lokale, duurzame energieprojecten.

- **Groene energie:** we verbinden ons tot de productie en aankoop van hernieuwbare energie, zowel voor onze interne energiebehoefte als voor de netten die we beheren.
- **Hernieuwbare energieprojecten:** we steunen de ontwikkeling en implementatie van lokale, duurzame energieprojecten in samenwerking met de autoriteiten en andere belanghebbenden.

4. Integratie van de circulaire economie

Doel: we streven naar een circulaire toekomst, waarbij we ons achtereenvolgens richten op levensduurverlenging, hergebruik, herbestemming en recycling. We minimaliseren de impact van ons verbruik van grondstoffen en gaan de uitputting van hulpbronnen tegen.

- **Beheer van hulpbronnen:** we nemen duurzaamheidscriteria op in onze aankoopdossiers en streven ernaar de levensduur van producten te verlengen, gerecycleerde materialen en herbruikbare producten te gebruiken.
- **Valorisatie van reststromen:** we onderzoeken en implementeren technieken om reststromen te valoriseren en te hergebruiken in plaats van ze als afval te verwerken.
- **Minimalisering van afval:** we minimaliseren afval en optimaliseren de inzamelings- en recyclingprocessen, zowel in het containerpark op onze site als in specifieke verwerkingscentra.
- **Circulaire innovatie:** we onderzoeken nieuwe technologieën en bedrijfsmodellen die ons in staat

stellen om hulpbronnen te besparen, gesloten circuits te creëren, afval tot een minimum te beperken en de veiligheid te vergroten.

Enkele illustraties van het milieubeleid:

1. Sibelga heeft sinds 2026 een duurzaamheidsstrategie. Dat is een primeur voor onze organisatie. Het doel van deze strategie is om onze activiteiten beter te structureren rond milieu-, sociale en governancethema's.

De 4 prioritaire domeinen van deze nieuwe strategie zijn:

- **Klimaatactie:** actief bijdragen aan de strijd tegen klimaatverandering door onze koolstofvoetafdruk te verkleinen en een centrale rol te spelen in de energietransitie. Voorbereid zijn op de onvermijdelijke gevolgen van klimaatverandering door de gevolgen van klimaatrisico's, die de continuïteit en betrouwbaarheid van onze diensten in gevaar kunnen brengen, te identificeren, erop te anticiperen en ze te beperken.
 - **Circulaire economie:** circulariteit integreren in de aankoopprocessen en circulaire principes geleidelijk opnemen in het beheer van infrastructuur en apparatuur.
 - **Een veilige en inclusieve werkomgeving:** onze betrokkenheid bij diversiteit en inclusie versterken door ervoor te zorgen dat elke medewerker in een veilige, respectvolle en door gelijke behandeling gekenmerkte omgeving werkt. De veiligheidscultuur, die een pijler is van onze organisatie, handhaven en ontwikkelen.
 - **Partner voor Brussel:** samen met het Gewest en zijn inwoners een actieve rol spelen om van de energietransitie een inclusieve opportuniteit te maken waar iedereen wel bij vaart. Steun voor lokale werkgelegenheid blijft een belangrijk actiemiddel binnen deze aanpak.
2. Naleving van de wettelijke en reglementaire verplichtingen: naleving van de reglementaire en wettelijke milieuverplichtingen is voor Sibelga van bijzonder belang, wat betreft zowel haar installaties als het werk van haar personeel en haar onderaannemers.
De naleving van de milieuregels en -wetten voor werken aan onze installaties wordt geëist bij elke bestelling, in de vorm van nauwkeurige bepalingen in onze bestekken die naleving van deze regels en wetten voorschrijven.

Er wordt bijzondere aandacht besteed aan de naleving van de asbestwetgeving van 2006, waarvoor een speciale werkgroep werd opgericht; dit resulteerde in 2011 in een bewustmakingscampagne voor het personeel en een opleiding in methoden en technieken die de activiteiten beschrijven die onderhevig zijn aan het asbestrisico. De asbestaudit die is uitgevoerd in het kader van het preventieactieplan voor 2019, heeft gebieden aan het licht gebracht die voor verbetering vatbaar zijn, met name wat betreft de bijscholing van werknemers. Er zal in het bijzonder aandacht worden besteed aan het voortwerken aan de asbestinventarissen in onze verdeelstations voor gas en elektriciteit. Sibelga blijft waakzaam en blijft in contact staan met de andere DNB's om alle twijfel weg te nemen over de aanwezigheid van asbest in technische uitrustingen op het net. Zo werd in 2019 bijvoorbeeld de afwezigheid van asbestvezel in bakelieten meetkastjes bevestigd aan de hand van een campagne van monsterneming op het net en analyse door een erkend laboratorium.

Tot slot krijgen onze bestaande installaties elk jaar, volgens het assetmanagement-proces, een evaluatie van het risico voor het milieu waarna desgevallend tot de vereiste investeringen besloten

wordt. Zo voert Sibelga al vele jaren een campagne tot plaatsing van een opvangbak onder oliehoudende transformatoren.

3. Begin 2024 kreeg Sibelga officieel het label van ecodynamische onderneming met 3 sterren van Leefmilieu Brussel. Dat was niet de eerste keer: in 2009 kreeg Sibelga een label met 2 sterren, en in 2015 hebben we voor het eerst 3 sterren gekregen. Dat maakt ons een van de meest milieubewuste bedrijven in Brussel. Het label is een erkenning van onze voortdurende inzet en bijdrage aan een groener Brussels Gewest.

In 2025 behaalde Sibelga voor het eerst het Ecovadis-label en zo heeft de onderneming nu het label 'Ecovadis Committed' met een score van 53/100 op het gebied van milieu.

4. Afvalrecyclage. Sibelga heeft een eigen containerpark, geëxploiteerd door Renewi, waar het afval van onze activiteiten op correcte wijze wordt beheerd. In 2025 werden 39 verschillende afvalstromen ingezameld en werd 70% van het niet-gevaarlijke afval gerecycleerd voor hergebruik als grondstof. Door afval te scheiden, hebben we het milieu 502 ton afval bespaard. Daarnaast is Sibelga een partnerschap aangegaan met Out Of Use voor de verwerking van IT-apparatuur. In 2025 werd 2.185 kg IT-apparatuur afgedankt, waarvan 14,4% hergebruikt kon worden. 77,9% werd gerecycleerd om materialen terug te winnen. In 2025 heeft Sibelga haar inspanningen voor hergebruik en recycling van werkkledij en -schoenen opgevoerd door samen te werken met Green Gear Alliance.
5. Inzet van milieuvriendelijke energiebronnen. Sibelga bereikt autonoom een maximale dekking van haar elektriciteitsverliezen (totale verliezen van 111,816 GWh in 2025) door schone energiebronnen. De wkk-installaties van Sibelga vingen in 2025 34% van deze verliezen op. Ook een microwindturbine, fotovoltaïsche panelen en meerdere laadpalen voor elektrische voertuigen werden op de site van Sibelga geïnstalleerd.
6. Minimalisering van de eigen afvalproductie of uitstoot. Sinds 1 januari 2023 is een nieuw nul-emissiebeleid voor voertuigen van kracht dat het gebruik van voertuigen met verbrandingsmotor terugdringt:
 1. Vanaf 1 januari 2023 zullen alleen nog elektrische voertuigen mogen worden geleased (ter herinnering, het gebruik van dieservoertuigen is bij Sibelga verboden sinds 1 januari 2017, en voor benzinevoertuigen geldt sinds 1 januari 2022 hetzelfde).
 2. Bij aankoop zijn bedrijfsvoertuigen met een rijbewijs B elektrisch, en in de nieuwe offerteoproep voor 2025 zijn er ook 2 percelen gecreëerd voor emissievrije voertuigen met een rijbewijs C (meer dan 3,5 ton). We hebben momenteel 105 volledig elektrische bedrijfsvoertuigen.
 3. Specifieke elektrische fietsen staan op onze site ter beschikking van het voltallige personeel voor beroepsverplaatsingen. Met die fietsen werd in 2025 circa 4.000 km afgelegd. Er is ook een aantal cargofietsen beschikbaar voor het technisch personeel. Er kunnen ook fietsen worden gehuurd. Daarnaast zijn er alle mogelijke faciliteiten voor fietsers op de site en worden er jaarlijks fietscampagnes georganiseerd. Ook wordt ons personeel aangemoedigd voor het woon-werkverkeer gebruik te maken van het openbaar vervoer of de fiets, dit zowel via bestaande geldelijke voordelen alsook door specifieke faciliteiten voor fietsers (fietsenstalling, vestiaires, douches). Bovendien heeft Sibelga de installatie gefinancierd van het eerste particuliere 'Villo!'-station aan de ingang van de site. Het station is toegankelijk voor het

publiek. Villo!-abonnementen zijn gratis beschikbaar voor alle werknemers via een poolstelsel.

4. Ook MIVB-tickets worden ter beschikking gesteld aan werknemers die buiten de site moeten deelnemen aan een vergadering of voor elke andere dienstverplaatsing. Eind 2021 werd een volledige analyse van de bedrijfsmobiliteit uitgevoerd. De eerste beslissingen op basis van deze analyse, maar ook op basis van de mobiliteitsenquête die erop volgde, zullen in 2022 en 2023 worden uitgevoerd.
5. Sinds 1 maart 2022 is er een mobiliteitsbudget beschikbaar, dat meer mogelijkheden en alternatieven biedt voor leasewagens. Het mobiliteitsbudget als geheel, als alternatief voor de auto of als aanvulling op een goedkopere/kleinere auto, maakt deel uit van het mobiliteitspakket voor kaderleden.

Daarnaast heeft Sibelga een telewerkbeleid ingevoerd (2 dagen per week), wat een positief effect heeft op zowel de mobiliteit (minder autoritten) als op het energie- en waterverbruik enzovoort.

In 2025 werd Sibelga lid van de Green Deal voor stadslogistiek. Ze zetten zich in om andere Brusselse leden te inspireren en te informeren met haar ervaring.

3 ENERGIE-EFFICIËNTIE IN DE DISTRIBUTIENETTEN

3.1 Inleiding

Sibelga heeft altijd veel aandacht besteed aan een zo groot mogelijke inperking van de elektriciteitsverliezen op haar netten, maar voert geen investeringsbeleid dat specifiek deze doelstelling beoogt. Een investeringsbeleid dat alleen gekoppeld is aan de verbetering van de energie-efficiëntie is meestal economisch gezien niet verdedigbaar, temeer omdat de omvang van de verliezen op het net van Sibelga objectief laag is. Sibelga zal de voorkeur blijven geven aan een opportunistisch beleid waarbij, op het ogenblik dat er om andere redenen over investeringen wordt beslist, technische oplossingen worden gezocht die de grootste energie-efficiëntie inhouden, bijvoorbeeld:

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

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

Sibelga bestudeert de mogelijke impact van het beheer van de vraag naar elektriciteit op de ontwikkeling van de distributienetten in Brussel. Dat aspect is een aandachtspunt, gelet op het feit dat een belangenconflict zou kunnen ontstaan tussen de doelstellingen van de klanten (m.n. energie aankopen wanneer die het goedkoopst is) en die van de netbeheerders (die congestie op het net willen voorkomen).

Deze bijlage omvat een follow-up van de investeringsmaatregelen die Sibelga neemt in het kader van dat actieplan.

3.2 Investeringsmaatregelen van Sibelga om de netverliezen te beïnvloeden

3.2.1 Evolutie naar een hogere netspanning

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

De evolutie van het HS-net (hoogspanning)

In 2025 wordt een daling vastgesteld van de lengte van de 5 kV- en 6,6 kV-netten (3,4 km minder t.o.v. 2024). De belasting die door deze netten van stroom wordt voorzien, is gestegen met 0,49 MVA tegenover het vorige jaar. Ook het aantal op 5 en 6,6 kV aangesloten cabines is gedaald (5 cabines minder t.o.v. 2024).

De evolutie van het LS-net (laagspanning)

In 2025 werden 4.879 toegangspunten van 230 V overgedragen naar 400 V (4.716 in 2024). De vermelde hoeveelheid geeft het aantal omschakelingen weer dat door Sibelga werd uitgevoerd in het kader van het beleid voor de omschakeling naar 400 V van een deel van het net, in synergie met haar beleid voor de vervanging van verouderde kabels.

3.2.2 Optimale keuze van kabeldoorsneden

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

3.2.2.1 HS-kabels

In 2025 heeft Sibelga 18 km kabels met een doorsnede $\leq 95^2$ ALU (of $\leq 70^2$ CU) geschrapt (19 km in 2024). De standaarddoorsnede van de kabels die voor MS worden gelegd, bedraagt 240^2 ALU.

3.2.2.2 LS-kabels

In 2025 heeft Sibelga 62 km kabels met een doorsnede $\leq 150^2$ ALU (of $\leq 95^2$ CU) geschrapt (71 km in 2024). Voor LS is de gebruikte standaarddoorsnede 150^2 ALU.

3.2.2.3 Gebruik van transformatoren met minder verliezen

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

Evolutie van het HS/LS-transformatorenpark

Periode constructie transformator	Norm (maximale Fe- en Cu-verliezen)	Aantal transformatoren op 31/12/2022	Aantal transformatoren op 31/12/2023	Delta
< 1971	N70	168(*)	149(**)	-19
< 1987 en \geq 1971	R70	89	73	-16
< 1994 en \geq 1987	R85	220	209	-11
< 2013 en \geq 1994	C C'	1913	1876	-37
< 2015 en \geq 2013	Ak B0	150	150	0
< 2021 en \geq 2015	Ck A0	391	390	-1
\geq 2021	Ak AAO	313	401	88
Totaal		3.244	3.248	4

(*) inclusief 142 transformatoren met onbekende plaatsingsdatum in de databases.

(**) inclusief 131 transformatoren met onbekende plaatsingsdatum in de databases.

Tabel 1: evolutie van het HS/LS-transformatorenpark

3.2.2.4 Verlaging van ons eigen verbruik in de cabines en leveringsposten

Sibelga heeft vandaag geen meting om de verlaging van het verbruik in de cabines en leveringsposten te beoordelen.

3.2.2.5 Minder personeelsverplaatsingen dankzij telemeting/afstandsbediening

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

SMART meters/uitlezing op afstand

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

Afstandsbediening van schakelinrichtingen op het MS-net

In 2025 werden 59 afstandsbedieningen van cabines in bedrijf gesteld (56 in 2024). Dat verhoogt het totale aantal op afstand bediende cabines tot 1.393 (1.334 in 2024).

3.3 Conclusies

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

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

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

Verslag kwaliteit van de dienstverlening	2021	2022	2023	2024	2025
Verliesberekenningsperiode	2017-2021	2018-2022	2019-2023	2020-2024	2021-2025
Verliezen (%)	2,93%	2,84%	2,59%	2,65%	2,19%

Tabel 2: verliezen op het elektriciteitsnet van Sibelga

4 ONDERHOUDSBELEID VOOR DE ELEKTRICITEITSNETTEN

4.1 Algemeen

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

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

4.1.1 Preventief onderhoud

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

Er zijn drie soorten preventief onderhoud:

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

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

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

Deze geprogrammeerde onderhoudsbeurten kunnen de volgende interventies omvatten:

- a. Eenvoudig onderhoud van de apparaten om ze in goede werkingsstaat te houden.

Hier hebben we het in het bijzonder over reiniging, afstelling en smering enz. met de bedoeling slijtage te voorkomen. In principe worden geen onderdelen vervangen. In de meeste gevallen wordt de elektriciteitsuitrusting voor dit gewoon onderhoud buiten dienst gesteld.

- b. Periodieke revisie
Bij een periodieke revisie wordt een technische installatie gedeeltelijk of volledig gedemonteerd, gereinigd en geïnspecteerd.
- c. Periodieke vervanging
Periodieke vervanging is mogelijk bij modulaire technische systemen. Dankzij de periodieke vervanging wordt het mogelijk om de uitvaltijd van systemen voor periodieke revisies in te korten.
- d. Onderhoud met aanpassingen of upgrades
'Modificerend' onderhoud heeft betrekking op het upgraden van een technische installatie als reactie op technologische ontwikkelingen (bijv. communicatietechnologieën), nieuwe veiligheidsvoorschriften, enz. Groot 'modificerend' onderhoud wordt beschouwd als een investering en de betreffende werken worden waar nodig opgenomen in het ontwikkelingsplan.

e. Controles en inspecties

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

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

Onderhoud onder voorwaarden

Dit is gebaseerd op het toezicht op de evolutie van de belangrijkste parameters betreffende de kwaliteitstoestand van een asset en de capaciteit van deze asset om correct te werken.

Predictief onderhoud

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

4.1.2 Correctief onderhoud

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

4.2 Preventief onderhoud van de elektriciteitsnetten

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

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

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

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

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

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

4.2.1 Preventief onderhoud in de koppelpunten, verdeelpunten en transformatiecabines

Algemene staat van de cabines

Controles en inspecties

Elke cabine wordt jaarlijks door een erkende controle-instelling geïnspecteerd (Externe Dienst voor Technische Controle).

Naast de wettelijke controle voert de controle-instelling ook een routinebezoek uit. Tijdens dat bezoek wordt een reeks punten gecontroleerd en geregistreerd in ons systeem voor assetmanagement en wordt er een prioriteit aan toegekend. Die opmerkingen betreffen doorgaans problemen met waterinsijpeling, de aanwezigheid van insecten, verluchttingsproblemen, de staat van de ladders, de verlichting, aardingsproblemen, de aan- of afwezigheid van toebehoren in de cabine en aanwijzingen over hun staat. Op basis van die opmerkingen wordt een actieplan opgesteld op basis van de prioriteiten en volgen er allerlei maatregelen. Eventuele kritieke punten (slechte elektrische contacten of onvoldoende SF6-niveau) worden gemeld aan ons bedrijfsvoeringscentrum voor onmiddellijke actie.

Onderhoud onder voorwaarden

De cabines waarvoor er een opmerking werd geformuleerd betreffende de netheid van de installatie worden systematisch gereinigd.

Desgevallend wordt het reinigen van elektrische apparatuur uitgevoerd onder spanning en zonder producten te gebruiken. Het betreft een oppervlaktereiniging met als doel vliegende stofdeeltjes en roet te verwijderen. Ook de ventilatie wordt schoongemaakt, voor een betere koeling van de transformatoren.

De lichtpunten van de cabine of de afdekking van de goten worden vervangen, bij voorkeur door dezelfde tussenkomende partij.

Heel wat deuren van netcabines die rechtstreeks uitgeven op de openbare weg, zijn bedekt met graffiti, tags en/of affiches. Van tijd tot tijd en na melding vinden er specifieke reinigingen en antigraffitibehandelingen van die installaties plaats. De gegevens op het schematische plan betreffende de ligging worden gecontroleerd en desgevallend aangevuld. Indien nodig wordt er bij die gelegenheid een nieuwe kenplaat aangebracht.

Onderhoud van het onderbrekingstoebehoren

Onderhoud van de op afstand bediende onderbrekingstoebehoren

Als onderdeel van het onderhoud van de onderbrekingsapparatuur op het hoogspanningsnet wordt om de 2,5 jaar een werkingsproef verricht op alle op afstand bediende apparatuur in de koppelpunten en verdeelposten. Voor 2027 zijn er tests gepland van 2.000 op afstand bediende onderbrekingsapparaten.

De bedoeling van deze controle is om deze onderbrekingsapparatuur te laten werken, de 'keten' van telecontrole en telesignalisatie te testen, onregelmatigheden op te sporen en eventuele corrigerende maatregelen te nemen.

Onderhoud van de vermogensschakelaars

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

Dit onderhoud heeft tot doel mogelijke storingen vanwege mechanische problemen met de vermogensschakelaar of een selectiviteitsprobleem met het relais te voorkomen.

Voor alle vermogensschakelaars worden periodieke revisies met een frequentie van vijf jaar uitgevoerd.

- a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'gewoon onderhoud'

Er wordt een visueel onderzoek uitgevoerd van de algemene staat van de vermogensschakelaar (sporen van kruipstromen op de isolerende delen, corrosie, condensatie enz.) en van de omgevingsomstandigheden (vocht, stof, dieren enz.).

De uitwendige delen van de vermogensschakelaar worden ontstof en opnieuw ingevet. De uitschakelmeter en de status van de sleetindicator worden geregistreerd.

b. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'periodieke revisie'

Bij een periodieke revisie worden diverse aspecten geanalyseerd:

- Controle van de staat van het bedieningsmechanisme

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

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

- Controle van de polen

Een weerstandsmeting wordt uitgevoerd op de contacten van de polen van de vermogensschakelaars.

Wat de vermogensschakelaars betreft die in het luchtledige werken (het enige type vermogensschakelaar op het Sibelga-net), wordt de spanning van de doorslagspanning van het diëlektricum gemeten. Ligt de gemeten waarde onder de toegelaten waarde, dan wordt het toestel gedeclasseerd en vervangen.

Voor 2027 gaat het om circa 307 vermogensschakelaars die in de koppelpunten en verdeelposten geïnstalleerd zijn.

Onderhoud van de HS-schakelaars

Open materiaal

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'eenvoudig onderhoud'

In installaties met open materiaal wordt voor de HS-schakelaars geen bijzonder onderhoud uitgevoerd. Een werkingscontrole wordt hoe dan ook uitgevoerd telkens wanneer de schakelaar bediend wordt. Bovendien kan het PowerOn-systeem alle uitgevoerde schakelingen op de onderbrekingsapparatuur registreren.

Wordt er bij die gelegenheid een onregelmatigheid vastgesteld, dan wordt er een vermelding in PowerOn toegevoegd (meteen zichtbaar voor iedereen) en wordt er een onderhoud gepland.

Metaalomsloten materiaal

In geblindeerde of metaalomsloten uitrustingen zijn de actieve delen van de schakelaars niet of bijna niet bereikbaar en zichtbaar. Volgens de leverancier vereist dit soort uitrusting over het algemeen geen enkel onderhoud. Bepaalde oude apparatuur wordt echter per geval gecontroleerd, en de geschikte herstellingsmaatregelen worden desgevallend genomen, zoals het deblokken van de besturing of de verbetering van de isolatie van de zones die bekend zijn om hun kwetsbaarheid.

Onderhoud van de Magnefix-systemen

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

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

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Tijdens het onderhoud van deze apparatuur wordt het HS-gedeelte buiten spanning gebracht. (De LS-toevoer blijft gewaarborgd door een lus of door de installatie van een stroomaggregaat.) De epoxygedeeltes, de mobiele manchetten en soms ook de binnenwanden van het apparaat worden met silicone ingesmeerd. Ook wordt zo nodig olie bijgevuld in de eindmoffen.

Bij de controle van de schijf K (kabel) wordt in het bijzonder gekeken naar het uiterlijk van de contacten (oxidatie) en van de epoxy. Het onderhoud van 5 installaties van dit type is gepland voor 2027. In de toekomst zullen periodieke revisies met een frequentie van 5 jaar uitgevoerd worden.

Onderhoud van het railstel

Open materiaal

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'eenvoudig onderhoud'

Bij apparaten met open materiaal wordt om de 10 jaar een reiniging van de railstellen en de isolatoren uitgevoerd. Jaarlijks wordt dit soort onderhoud uitgevoerd voor ongeveer 300 cabines.

Metaalomsloten materiaal

Voor het railstel in 'geblindeerde' apparatuur is geen onderhoud vereist. In deze categorie apparatuur werd de laatste vervanging van apparatuur van het Reyrolle-type voltooid in 2024 (NB: in Voltaire 6,6 kV zal dit type apparatuur in 2028 worden afgeschaft na de overdracht naar 11 kV van het PF Josaphat).

Onderhoud van de beschermingsrelais

Controles en inspecties

De onderhoudshandelingen op de beschermingsrelais zijn bedoeld om de correcte werking van de hele controle- en supervisieketen van de HS-cel na te kijken, met inbegrip van de in- en uitschakeltesten op afstand, uitschakeling door bescherming en alarmmeldingen naar het bedrijfsvoeringscentrum.

Er wordt een controle uitgevoerd van de bedrading van het systeem vermogensschakelaar-relais en van de verbindingen naar de dispatching (BCD).

In geval van storing tijdens de exploitatie of als het relais niet aan de verwachte resultaten beantwoordt, wordt deze echter vervangen.

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

In 2027 moeten ongeveer 246 beveiligingsrelais gecontroleerd worden in de koppelpunten en verdeelposten. Die activiteit wordt uitgevoerd in synergie met het programma voor het onderhoud van de vermogensschakelaars (om de 5 jaar).

Onderhoud van de HS/LS-transformatoren

Controles en inspecties

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

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

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

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

Vallen prioritair onder deze meetcampagne: nieuwe cabines en cabines die eraan grenzen, cabines die betrokken zijn bij een wijziging van de structuur van het LS-net, cabines waarvan de belasting hoger is dan 95% van de maximaal toegelaten belasting en cabines die al meer dan 5 jaar niet meer opgemeten werden.

Onderhoud van de batterijen

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'eenvoudig onderhoud'

In 2027 zijn controles gepland voor 28 installaties.

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

Wat de UPS-systemen van het merk Enersys betreft, gebeurt er vanaf 2022 een onderhoud dat gelijkaardig is aan dat van de batterijen 'met onderhoud'. Voor die installaties wordt 2 keer per jaar een test van de ontlading uitgevoerd om de goede werking ervan te waarborgen (het gaat om 16 installaties).

Onderhoud van aardingstransformatoren

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'eenvoudig onderhoud'

Om de 5 jaar wordt een controle van de bescherming van de transformatoren via temperatuur en Bucholtz uitgevoerd. De werking van het relais en de communicatie met het bedrijfsvoeringscentrum worden gecontroleerd. Er wordt een controle uitgevoerd van de bedrading, de relais, de stroomtransformatoren (TI), het klemmenblok enzovoort. Tijdens het onderhoud worden het ontvochtigingsproduct (silicagel) en de oliepeilen gecontroleerd. Het product wordt vervangen en de olie wordt bijgevuld, indien nodig. De isolatoren, de actieve delen en het vensterglas van de relais worden gereinigd. Voor 2027 is een onderhoud van 4 aardingstransformatoren gepland.

Onderhoud van de CAB-installaties

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'eenvoudig onderhoud'

Vanaf 2021 wordt een controle van de CAB-installaties uitgevoerd (voor 2027 gaat het om 47 installaties).

Onderhoud van de HS/LS-meetinstallaties

a. Controle en inspectie

Om de vijf jaar worden de HS- en LS-meters met meettransformatoren systematisch gecontroleerd. Bedoeling van deze controles is de juistheid van de meting te toetsen aan een ijkmeter. Gemiddeld worden jaarlijks ongeveer 1.200 meters van dit type gecontroleerd.

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

4.2.2 Onderhoud van de netten

Onderhoud van de laagspanningseilanden

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'eenvoudig onderhoud'

Om het beheer van de onderhoudshandelingen eenvoudiger te maken, zijn alle ondergrondse LS-dozen en bovengrondse LS-kasten gegroepeerd in de vorm van LS-eilanden. Een LS-eiland omvat alle bovengrondse LS-kasten en ondergrondse dozen die bevoorrad worden door dezelfde bron (dezelfde netcabine).

Het huidige programma voorziet in het onderhoud van 80 LS-eilanden per jaar.

- Onderhoud van ondergrondse laagspanningsdozen

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

Dit onderhoud is bedoeld om elke beschadiging van de dozen tegen te gaan en bij ingrepen schakelingen in alle veiligheid mogelijk te maken. Bij dit onderhoud worden de binnenzijde van de doos en de dichtingen gereinigd. Tegelijk worden de dichtingen en afsluitbouten ingeplet. Het huidige programma voorziet in het onderhoud van 235 ondergrondse dozen per jaar.

De overeenstemming tussen de plannen en de realiteit op het terrein wordt nagekeken en zo nodig worden de etiketten voor de identificatie van de verschillende kabels vervangen. Bovendien wordt nagegaan of het beveiligingsplan van het LS-net goed wordt toegepast.

- Onderhoud van de bovengrondse laagspanningskasten

De gegevens op het schematische plan betreffende de ligging worden gecontroleerd en desgevallend aangevuld. Indien nodig worden de etiketten voor de identificatie van de verschillende kabels vervangen. Ook de mechanische integriteit van de kast wordt nagekeken. Bovendien wordt nagegaan of het beveiligingsplan van het LS-net goed wordt toegepast. Het huidige programma voorziet in het onderhoud van 945 bovengrondse laagspanningskasten per jaar.

Heel wat bovengrondse kasten uit polyester zijn bedekt met graffiti, tags en affiches. Naar aanleiding van vaststellingen door onze teams of door de gemeenten worden er specifieke reinigingen uitgevoerd (gemiddeld gaat het om 100 kasten per jaar). Bovendien worden 5.000 kasten gereinigd en behandeld om de 5 jaar.

Onderhoud van de kabels

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'controle en inspectie'

- LS-belastingsmetingen

Er worden meetcampagnes georganiseerd voor het meten van de belasting van de LS-vertrekken in een cabine en de spanningsvariatie (zie paragraaf 2.1.5.). De bedoeling van de campagne is om de meting van alle cabines in een periode van 5 jaar te realiseren. Om dat te bereiken, plant Sibelga de meting van 900 cabines per jaar. (Bepaalde cabines zullen meermaals worden gemeten in die periode van 5 jaar, op basis van de ontwikkelingen van het net.)

Op basis van het resultaat van de meetcampagne, wordt er elk jaar een analyse gemaakt van de overbelaste kabels en de noodzakelijke wijzigingen aan het net of versterkingen worden ingepland.

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

- HS-belastingsmetingen

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

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

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

a. Onderhoud onder voorwaarden

Diagnose van HS-kabels (deelontlading). Sibelga heeft geen programma voor de systematische revisie van de staat van de kabels. Toch worden er nu en dan analyses van de staat van bepaalde kabels uitgevoerd met behulp van de methode met deelontlading. De zwakke punten van de geteste kabels komen aan het licht en er worden acties ondernomen om de stukken die in slechte staat zijn te verwijderen.

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

b. Predictief onderhoud

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

4.2.3 Onderhoud van gebouwen en de omgeving

Onderhoud van de putten

Transformatorputten zijn niet-betreedbare ondergrondse kuipen waarin een transformator is geplaatst. Deze transformator wordt in antenne van stroom voorzien via een cabine of een Magnefix-kast. Zonder onderhoud kunnen de verluchtingen in het voetpad of de eventuele aansluitingen op de riolering verstopt raken. Bij zware regenval kunnen de putten ook overstromd raken.

Bij de vervanging van een transformator in een transformatorput (wegens veroudering, overbelasting of het conform maken aan het TT-net), zullen de HS- en LS-delen waterdicht worden gemaakt.

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'eenvoudig onderhoud'

Sibelga pompt de putten leeg na zware regenval. De frequentie van die interventies hangt af van de weersomstandigheden. (Voor 2027 zijn er 300 pompacties voorzien).

Bovendien wordt in de putten die regelmatig overstromen of waar de transformator wordt vervangen (na een defect, in het kader van het vervangingsprogramma voor de transformatoren met '3 klemmen' of ter versterking) een ledigingssysteem geïnstalleerd. (Dankzij dat systeem kan het water van de transformatorput worden afgevoerd zonder dat de transformator spanningsloos hoeft te worden gemaakt.)

De nieuwe transformatoren die in een put worden geplaatst, worden systematisch 'bestendig tegen overstromingen' gemaakt.

Omgeving

a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Een aantal cabines bevindt zich op terreinen van de intercommunale (of waarop die een zakelijk recht heeft). In die gevallen staat Sibelga in voor het onderhoud ervan. Anderzijds moet voor bepaalde cabines die toegankelijk zijn via een trap, eens per jaar worden gezorgd voor de verwijdering van bladeren en ander afval om een veilige toegang te waarborgen. Deze interventie wordt uitgevoerd in coördinatie met de aannemer die belast is met het onderhoud van de omgeving. Daarnaast vinden er af en toe ook gerichte interventies plaats

na een melding: dakgoten reinigen, hagen en bomen snoeien, grasmaaien en afval verwijderen. (Ongeveer 100 cabines moeten 2 tot 3 keer per jaar worden bezocht, afhankelijk van de vegetatie.)

Daken, deuren en deksels

- a. Preventief onderhoud onder voorwaarden

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

Gemiddeld worden elk jaar in 400 cabines maatregelen genomen om de toegankelijkheid van de installaties te verbeteren.

Het gaat om vervanging van niet-conforme deuren en verouderde of niet-waterdichte toegangsdeksels, ventilatie van de cabines en herstelling van daken en dakgoten in slechte staat (150 cabines per jaar).

Pomp

- a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

In posten of cabines die uitgerust zijn met een pomp, wordt de werking van de pomp gecontroleerd door een gespecialiseerde onderaannemer.

Brandblusapparaat

- a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

Jaarlijks voert een erkend bedrijf een ronde uit langs alle posten waar zich een brandblusapparaat bevindt. Op het apparaat wordt een stempel met geldigheidsdatum aangebracht. (Elk jaar worden ongeveer 130 brandblusapparaten gecontroleerd.)

Heftoestellen

- a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

De heftoestellen in de PF'n, PR'n en CD's worden elke 3 maanden geïnspecteerd door een erkende instantie. Het betreft uitsluitend de apparaten die eigendom zijn van de intercommunale Sibelga.

Inspectieronde insecten/knaagdieren

- a. Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

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

In die lokalen worden vallen opgesteld. Drie keer per jaar of al naargelang van de situatie ter plaatse, bezoekt een gespecialiseerde externe firma 180 van onze cabine, waaronder 90 lokalen waarin zich de uitrusting van de leveringspunten en verdeelposten bevindt.

5 ONDERHOUDSBELEID VOOR DE GASNETTEN

5.1 Algemeen

Het onderhoud van de assets op het gasnet is bedoeld om incidenten tot een minimum te beperken en de goede werking van die assets tijdens hun volledige levensduur te verzekeren, maar ook om in de toekomst bij te dragen aan de klimaatdoelstelling van de EU door de methaanuitstoot te minimaliseren die wordt gegenereerd door de activiteiten en de apparatuur van het net van Sibelga.

De nieuwe wetgeving¹ die in april 2024 werd goedgekeurd, scherpt de regels voor het monitoren en rapporteren van emissies aan en zorgt voor een strengere toepassing van de principes voor de beheersing van de methaanuitstoot. Het huidige onderhoudsplan bevat de vereisten van de nieuwe wet.

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

5.2 Preventief onderhoud

Preventief onderhoud, wat inhoudt dat er voor bepaalde apparatuur een interventie wordt uitgevoerd voordat er zich een defect heeft voorgedaan, is bedoeld om de waarschijnlijkheid van defecten of de kans op het slechter functioneren van apparatuur te beperken. Inspecties die worden uitgevoerd in het kader van de nieuwe wetgeving inzake methaanemissies, behoren tot deze onderhoudscategorie vanwege de systematische en programmeerbare aard ervan.

Er zijn drie soorten preventief onderhoud:

- systematisch of geprogrammeerd onderhoud
- onderhoud onder voorwaarden
- predictief onderhoud

5.2.1 Systematisch of geprogrammeerd onderhoud

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

Deze geprogrammeerde onderhoudsbeurten kunnen de volgende interventies omvatten:

- Eenvoudig onderhoud van de apparaten om ze in goede werkingsstaat te houden. Hier hebben we het in het bijzonder over reiniging, afstelling en smering enz. met de bedoeling slijtage te voorkomen. In principe worden geen onderdelen vervangen. In de meeste gevallen wordt de gasapparatuur voor dit eenvoudige onderhoud buiten dienst gesteld.
- Periodieke revisie. Bij een periodieke revisie wordt een technische installatie gedeeltelijk of volledig gedemonteerd, gereinigd en geïnspecteerd.
- Periodieke vervanging. Periodieke vervanging van sleetgevoelige onderdelen kan door de producenten van de apparatuur worden aanbevolen.
- Onderhoud met aanpassingen of upgrades. Onderhoud met aanpassingen bestaat uit de upgrade van een technische installatie als gevolg van technologische ontwikkelingen (voorbeeld: communicatietechnologieën), nieuwe veiligheidsvoorschriften enzovoort. Dat soort onderhoud is belangrijk en wordt als een investering beschouwd. De desbetreffende werken worden desgevallend opgenomen in het investeringsplan.

1

- Controles en inspecties. Een inspectie is bedoeld om de toestand van apparaten te controleren door middel van werkingsproeven, metingen of een eenvoudig visueel onderzoek, zonder dat er onderdelen vervangen of hersteld worden. Voor dit soort tussenkomsten is een buitenbedrijfstelling van de installaties niet nodig. Deze controles wijzen uit of de installaties in overeenstemming zijn met de geldende normen, voorschriften en regelgeving, maar leveren ook een beeld op van hun prestaties.

5.2.2 Onderhoud onder voorwaarden

Onderhoud onder voorwaarden is gebaseerd op het toezicht op de evolutie van de belangrijkste parameters betreffende de kwaliteitstoestand van een asset en de capaciteit van deze asset om correct te werken.

- Predictief onderhoud. Dit onderhoud wordt ingepland op basis van de resultaten van metingen of analyses van de apparatuur of van parameters die significant zijn voor een verslechterde werking. Predictief onderhoud vertaalt zich in de programmering van onderhoudsinterventies en maakt het mogelijk nodeloze interventies te vermijden.
- Correctief onderhoud. Dit soort onderhoud wordt uitgevoerd nadat een defect vastgesteld werd en is bedoeld om de goede werkingsstaat van de apparatuur te herstellen.

5.3 Preventief onderhoud van de gasnetten

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

Preventief onderhoud:

- vermindert de risico's op defecten,
- verhoogt de veiligheid,
- verlengt de levensduur van apparatuur,
- vermindert de risico's op zware kosten,
- maakt het mogelijk de noodzakelijke onderdelen in voorraad te houden,
- maakt persoonlijk contact met de klanten mogelijk,
- zorgt voor een balans tussen veiligheid, kwaliteit en besparing.

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

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

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

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

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

5.3.1 Preventief onderhoud in de ontvangstations, de drukreducerstations en de drukreduceercabines

- Algemene toestand van stations en cabines
- Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'controles en inspecties'. Elk ontvangst- en drukreducerstation plus ook alle netcabines krijgen minstens één jaarlijks onderhoud. De

klantencabines van hun kant krijgen om de drie jaar een onderhoud. De na dergelijke interventies geformuleerde opmerkingen hebben doorgaans te maken met:

- problemen met waterinsijpeling, verluchting, corrosie van uitrusting, tags,
- de toestand van deuren en toegangsluiken, de verlichting,
- de toegankelijkheid van onze installaties (vervanging cilinder deurslot, toegang belemmerd, begroeiingen, enz.),
- de opslag van materiaal in de lokalen die ons ter beschikking gesteld worden,
- slecht aangesloten equipotentiaalverbindingen,
- de aanwezigheid van ongewenste apparatuur (elektrokleppen enz.).

Uitgaande van deze opmerkingen wordt een actieplan opgesteld en worden allerlei maatregelen getroffen.

- Onderhoud onder voorwaarden. Als er bij de controle opmerkingen geformuleerd worden aangaande een klantencabine, krijgt de eigenaar of de technisch beheerder van het lokaal in kwestie een brief waarin hij aangemaand wordt het lokaal dat hij ons ter beschikking stelt, opnieuw conform te maken.

5.3.2 Onderhoud van de (emissie)drukreducer- en meetlijnen

- Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Gewoon onderhoud'. Een visueel onderzoek van de algemene staat van de leidingen, afsluiters, filters, ontspanners, veiligheidskleppen, van het meetsysteem (corrosie, condensatie, mossen enz.) en van de omgevingsomstandigheden (vocht, stof, dieren enz.) wordt uitgevoerd met de frequenties zoals aangegeven in 6.3.3.1 'Algemene toestand van stations en cabines'. De buitenste delen van die apparatuur worden gereinigd en zo nodig hersteld.
- Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Controles en inspecties'. Een werkingsproef maakt deel uit van het onderhoud van de regelings- en veiligheidsinrichtingen. Opzet van een dergelijke proef is de apparatuur te laten werken en een aantal zaken te checken:
 - de insteldruk,
 - de dichtheid en de detectie van methaanemissies, zoals vereist door de nieuwe wetgeving inzake methaanemissies. Om de 9 maanden wordt een specifieke inspectie uitgevoerd op elke drukreducerlijn van de ontvangst- en drukreducerstations en op elke netcabine,
 - de inschakeldruk.
- De meetsystemen in stations worden jaarlijks gecontroleerd. Voor de meters in cabines is dat om de drie jaar. De vervuiling van de filters wordt gecontroleerd, stof wordt verwijderd en naar een specifiek verwerkingscentrum afgevoerd. Zo nodig worden de filterpatronen vervangen. De dichtheid van de lijnen wordt gecontroleerd. Opzet van het onderhoud is een mogelijke functiestoornis door problemen te voorkomen en zo een ononderbroken toelevering naar de klanten en tegelijk ook de veiligheid te handhaven.
- Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Periodieke vervanging'. Afhankelijk van de resultaten van de uitgevoerde controles en inspecties zoals hierboven beschreven, kan het noodzakelijk blijken om bepaalde regelinrichtingen te demonteren en de vervanging uit te voeren van sleetgevoelige stukken zoals kleppen, diablo's, dichtingen enzovoort.

5.3.3 Onderhoud van de odorisatie-installaties

- Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Controles en inspecties'. Elke maand worden van onze netten monsters aardgas afgenomen door het laboratorium van de KVBG/Gas.be/Cerga om na te gaan of de odorisatie naar behoren werkt en de geur merkbaar en alarmerend is ('onaangenaam'). Dankzij de telemeting hebben wij ook een goede online controle over de goede werking van onze odorisatie-installaties voor aardgas.
- Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Gewoon onderhoud'. Elke week vindt een visuele controle van de algemene toestand van pompen, tanks, buizen, flexibele slangen, afsluiters, filters en meters plaats naar aanleiding van het opnemen van de meterstanden in stations, en hetzelfde gebeurt bij elke bijvulling van de THT-tanks (tetrahydrothiofeen, het product dat voor de odorisatie van aardgas gebruikt wordt). Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Revisie & periodieke vervanging'. Elk jaar worden de pompen op hun goede werking gecontroleerd, zo nodig gedemonteerd en de sleetgevoelige stukken (membranen, dichtingen, assen enz.) vervangen. Tegelijkertijd worden de filters vóór de pompen gereinigd.

5.3.4 Onderhoud van de batterijen & No-break

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Gewoon onderhoud'.

Onze stations zijn uitgerust met batterijen met 'slimme' gelijkrichter, die zelf de nodige tests uitvoert. Bij storing wordt een alarm naar het bedrijfsvoeringscentrum van Sibelga (BCD) gestuurd. De verschillende oorzaken worden geanalyseerd en onregelmatigheden worden gecorrigeerd.

Deze uitrusting heeft tot doel een ononderbroken werking te waarborgen van de installaties voor telemeting, telecontrole en odorisatie van de stations.

5.4 Onderhoud van de netten

5.4.1 Onderhoud van de MD- & LD-leidingen

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

Systematische opsporing van lekken: Sibelga gaat al haar MD- en LD-netten af om de aanwezigheid van gas te detecteren. Vanaf 2025 heeft Sibelga de frequentie van de systematische opsporing van lekken op haar netten aangepast zodat ze in twee jaar kan worden voltooid (tegenover drie jaar tot nu toe), zoals vereist door de wetgeving inzake methaanemissies. De frequentie van deze systematische opsporing kan worden aangepast voor assets die als risicovol te boek staan (voorbeeld: de lekopsporing vond jaarlijks plaats op leidingen uit grijs gietijzer en vezelcement).

Toezicht op de werven: in het kader van werken uitgevoerd in de nabijheid van haar installaties zal Sibelga, op verzoek, ter plaatse komen voor nauwkeurige lokalisatie en identificatie. Bovendien plant Sibelga zelf de invoering van een uitgebreidere opvolging van en een verhoogd toezicht op sommige werven van derden. Het doel van dit verhoogd toezicht is het opsporen van alle situaties die een bedreiging kunnen vormen voor de integriteit van haar installaties. Het toezicht op de werven is afgestemd op de omgeving en de mechanische kenmerken van onze installaties.

Drukmetingen: drukopnemers zijn geïnstalleerd om de druk op de midden- en lagedruknetten van Sibelga in real time te meten.

Potentiaalmetingen op LD- en MD-leidingen: elk jaar wordt een meetcampagne gevoerd waarbij de potentiaal en de spanningsschommelingen gemeten worden. Om een beter beeld te hebben van hoe onze LD- en MD-netten beschermd zijn, worden elk jaar op alle meetpunten op de netten manuele potentiaalmetingen uitgevoerd.

Controle van de posten voor kathodische bescherming: de onttrekkings- en drainageposten waarop wij aangesloten zijn (inclusief de posten waarvan wij geen eigenaar zijn: posten van VIVAQUA, Fluxys, MIVB enz.) worden eens per maand bezocht. Potentiaal- en stroommetingen worden uitgevoerd en wij nemen de meterstanden van de elektriciteitsmeters op.

- Onderhoud onder voorwaarden: een statistische analyse van het aantal lekken die elk jaar op onze netten hersteld worden, geeft een beeld van hoe die netten evolueren en hoe verouderd ze zijn. Elk jaar worden gedeeltes PE-leidingen afgenomen van de netten van de distributienetbeheerders en opgestuurd naar Becetel (Belgian Research Centre for Pipes and Fittings) waar gekeken wordt hoe de ouderdom van die leidingen evolueert. Daarnaast kan Sibelga beslissen over te gaan tot eenmalige kwaliteitsbeproeving op andere leidingmonsters. Dankzij die analyse kunnen wij de vervanging van leidingen doelgericht maken.
- Predictief onderhoud: via analyse van de potentiaalmetingen die elk jaar op onze netten uitgevoerd worden, kunnen wij bepalen welke leidinggedeeltes buiten bescherming vallen en kunnen wij dienovereenkomstig handelen om op een nakend dichtheidsprobleem te anticiperen. Zo nodig worden bijkomende stroomsterktemetingen uitgevoerd om fouten in de bekleding van onze leidingen of mogelijke ongewenste contacten tussen infrastructuur op te sporen. Uit die metingen en analyses kan blijken dat het nodig is om bepaalde verbindingen tussen beschermde en onbeschermde netten te wijzigen. Het is de bedoeling om onze LD-netten zo veel mogelijk te beschermen zonder daarom de bescherming van onze MD-netten in gevaar te brengen.

5.4.2 Onderhoud van de afsluiters

- Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Gewoon onderhoud': de afsluiters op onze MD-netten worden om de 5 jaar gecontroleerd. Zij worden gecontroleerd op bereikbaarheid, dichtheid en bedienbaarheid. Het onderhoud moet ervoor zorgen dat manoeuvres tijdens interventies in alle veiligheid kunnen plaatsvinden. De overeenstemming tussen de plannen en de realiteit op het terrein wordt nagekeken en zo nodig worden de kenplaten van de afsluiters vervangen.

5.4.3 Onderhoud van de sifons

- Onderhoud onder voorwaarden: afhankelijk van de drukverliezen die wij op onze netten vaststellen en/of de weersomstandigheden worden 'sifon'-rondes georganiseerd om de transportcapaciteit van onze netten te verbeteren door het stof en/of aanwezige condensatie in bepaalde leidinggedeeltes te verwijderen.

5.4.4 Onderhoud van gebouwen en de omgeving

Sibelga staat in voor het onderhoud en de instandhouding van de gebouwen en de omgeving van haar ontvangststations, drukreducerstations en netcabines. Het onderhoud van de gebouwen en de omgeving van de klantcabines is de verantwoordelijkheid van de klant of van de eigenaar die de lokalen ter beschikking stelt van Sibelga.

Onderhoud van de putten

Putten zijn ondergrondse, ontoegankelijke ruimtes waarin zich de drukreducerlijn van een netcabine bevindt. Zonder onderhoud kunnen de ventilatieopeningen in het voetpad verstopt raken en kan ook de waterdichtheid niet langer gewaarborgd worden. Bij zware regenval kunnen de putten ook overstroomd raken.

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud – 'Eenvoudig onderhoud': het onderhoud van een put omvat een reiniging van de dichtingsvoegen, een reiniging van de kuip en van de verluchtingen.

Onderhoud onder voorwaarden: na zware regenval wordt een ronde georganiseerd waarbij de putten leeggepompt worden.

Onderhoud van de bovengrondse kasten

Onderhoud onder voorwaarden: heel wat bovengrondse kasten uit polyester zijn bedekt met graffiti, tags en affiches. Daarom worden voor die kasten regelmatig een reiniging en antigraffitibehandeling georganiseerd. De gegevens op het schema betreffende de ligging worden gecontroleerd en desgevallend aangevuld. Bij die gelegenheid wordt zo nodig ook een nieuwe identificatieplaat aangebracht.

Omgeving

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud: een aantal gebouwen bevindt zich op terreinen van de intercommunale. In die gevallen staat Sibelga in voor het onderhoud ervan. Anderzijds moet voor bepaalde cabines die toegankelijk zijn via een trap, eens per jaar worden gezorgd voor de verwijdering van bladeren en ander afval om een veilige toegang te waarborgen. Staan daarbij eveneens op het programma: reiniging van de dakgoten, snoeien van hagen, grasmaaien en afval verwijderen.

Daken, deuren en deksels

Preventief onderhoud onder voorwaarden: toegang tot de netcabines is voor onze interventieteams van het grootste belang. De vervanging van verroeste deuren en deksels en de herstelling van daken en dakgoten in slechte staat, staan op het programma.

Brandblusapparaten

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud: jaarlijks voert een erkend bedrijf een ronde uit langs alle ontvangst- en drukreducerstations waar zich een brandblusapparaat bevindt. Op elk apparaat wordt een stempel met geldigheidsdatum aangebracht.

Heftoestellen

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud: de heftoestellen in de stations en cabines worden elke 3 maanden geïnspecteerd door een erkende instantie. Het betreft uitsluitend de apparaten die eigendom zijn van de intercommunale Sibelga.

Inspectieronde insecten/knaagdieren

Systematisch of geprogrammeerd onderhoud: stations en cabines zijn geen permanent bezette ruimtes en zij hebben diverse toegangs- of ventilatieopeningen. Daardoor kunnen insecten en/of kleine dieren zoals knaagdieren binnendringen in het station of de cabine. Daardoor ontstaat het risico dat die dieren schade veroorzaken aan de installaties (voorbeeld: dieren die kabels voor telemeting en telecontrole doorknagen). In die lokalen worden vallen opgesteld.

5.5 Correctief onderhoud

Om een ononderbroken exploitatie veilig te stellen, heeft Sibelga een permanentie georganiseerd (24 uur per dag, 7 dagen per week) die het toezicht over haar netten centraliseert.

Het bedrijfsvoeringscentrum van Sibelga fungeert als tussenschakel tussen de klanten, de concessiehouders en de hulpdiensten (politie, brandweer enz.) die om allerlei redenen een interventie vragen (oproepen: gasreuk, zonder gas, te weinig druk, brand, ontploffing, CO-probleem, schade aan de netten enz.) en de operationele diensten (de permanentie, de wachtdienst en de dienst Exploitatie gas) die alles in het werk zullen stellen om de veiligheid van personen en goederen te verzekeren en onze installaties zo snel mogelijk weer operationeel te maken.

6 EVOLUTIE VAN DE NETTEN VAN 5 EN 6,6 KV

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

In 2025 werden de netten van 5 en 6,6 kV respectievelijk door 4 en 2 afzonderlijke koppelpunten van stroom voorzien (waaronder het PF Voltaire 6,6 kV, dat alleen voor de noodstroomvoorziening werd gebruikt tijdens de werken bij Josaphat), voor een totaal gewaarborgd vermogen van 119,1 MVA.

De som van de maximale pieken die geregistreerd worden in de periode 2025-2026, bedraagt 22,18 MVA (21,69 MVA in het voorgaande jaar) op 5 kV en 6,57 MVA (6,57 MVA in het voorgaande jaar) op 6,6 kV. Dat betekent een stijging met 0,49 MVA in vergelijking met de voorgaande foto van de belasting.

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

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

Door de technische kenmerken en de verouderde staat van de apparatuur die in het merendeel van de klantencabines aanwezig is, is een overdracht naar het 11 kV-net niet mogelijk. Bovendien is deze situatie ook een gevaar bij de uitvoering van exploitatiehandelingen. In de meeste gevallen is een volledige renovatie nodig om de omschakeling naar 11 kV mogelijk te maken.

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

- De aansluiting van nieuwe cabines gebeurt standaard op 11 kV en wanneer dat niet mogelijk is (als er geen 11 kV-net aanwezig is op die plaats), wordt een spanningstransformator met dubbele verhouding geplaatst samen met 11 kV-compatibele apparatuur.
- Bij renovaties van cabines wordt bij voorkeur gekozen voor een overdracht naar het 11 kV-net.
- Alle geplande investeringen (vervanging van verouderde kabels en apparatuur) worden uitgevoerd met het oog op een evolutie naar 11 kV.
- Voor de klantencabines met een zeer laag geïnstalleerd vermogen of een zeer laag verbruik wordt een studie gemaakt, en in toepasselijke gevallen stelt men aan de klant een afschaffing van de cabine en een aansluiting op LS voor.

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

De HS-apparatuur in het koppelpunt Voltaire 6,6 kV is van het type Reyrolle en blijft in dienst om de noodstroomvoorziening en/of de voeding te verzekeren tijdens de werken voor de vervanging van de transformatoren bij Josaphat (deze werken zijn in uitvoering). Ter herinnering, de HS-apparatuur in Josaphat 6,6 kV werd in 2004 vernieuwd.

▪ Evolutie van het 6,6 kV-net:

De herstructurering van het 6,6 kV-net wordt hieronder per koppelpunt toegelicht, rekening houdend met de eigenheden van elke post, de beperkingen m.b.t. de aanwezige apparatuur van Elia en Sibelga en het ontwerp van de netten.

- PF Voltaire 6,6 kV

De projecten voor de overdracht naar 11 kV van de cabines die zijn aangesloten op het 6,6 kV-net van het PF Voltaire werden volledig gerealiseerd. Sibelga zal het 6,6 kV-bord in bedrijf houden tot 2028 om de noodvoeding en/of de voeding te verzekeren tijdens de werken voor de vervanging van de transformatoren van Elia, via 6,6 kV-kabels van Sibelga. (NB: deze werken zijn in uitvoering.)

Na de inbedrijfstelling van de nieuwe transformatoren kan de HS-apparatuur in het PF Voltaire 6,6 kV buiten gebruik worden gesteld.

- PF Josaphat 6,6 kV

Het koppelpunt Josaphat blijft een 6,6 kV-stroomtoevoer. De overdracht naar 11 kV was voorzien voor 2024. Door de vertraging van de projecten van VRT/RTBF zijn Sibelga en Elia akkoord gegaan om de overgang naar 11 kV uit te stellen naar 2026. De vervanging van de transformatoren van Elia door 'schakelbare' transformatoren zal echter tegen eind 2027 voltooid zijn en de overgang van het distributienet naar 11 kV zal in 2028 worden voltooid.

Ter herinnering, de HS-uitrusting werd reeds in 2004 vernieuwd en is dus 11 kV-compatibel. Evenwel zullen er bij de overgang naar 11 kV werken voor de vervanging van kabels en de renovatie van cabines ingepland moeten worden.

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

- **Variant 1:** creatie in Voltaire van een koppelpunt met een gewaarborgd vermogen van 50 MVA op 11 kV en schrapping door Sibelga van het 6,6 kV-net. Josaphat blijft een koppelpunt op 6,6 kV (overdracht naar 11 kV voorzien tegen 2026).
- **Variant 2:** schrapping van 6,6 kV in Voltaire en installatie van een derde transformator naar 11 kV, creatie van een koppelpunt 50 MVA op 11 kV in Voltaire. Josaphat blijft op 6,6 kV (overdracht naar 11 kV voorzien tegen 2026).
- **Variant 3:** Voltaire 11 kV blijft beperkt tot 30 MVA en het PF Josaphat wordt een 11 kV-koppelpunt met een gewaarborgd vermogen van 30 MVA.

De gezamenlijke visie van Elia en Sibelga is om in Josaphat op termijn te komen tot een koppelpunt op 11 kV met een gewaarborgd vermogen van 30 MVA en om de post Voltaire 11 kV te beperken tot zijn huidige vermogen (30 MVA). Een definitieve overdracht van de belasting van Voltaire 11 kV naar het 'toekomstige' PF Josaphat 11 kV en de naburige posten is mogelijk.

Er is contact geweest tussen Sibelga en de technische diensten van de ontwikkelaar in het kader van de aansluiting in 11 kV van de nieuwe 'Mediapark'-site aan de Reyerslaan in Schaarbeek, een site van 20 hectare waar zich de nieuwe vestigingen van de RTBF en VRT zullen bevinden. De aansluiting (in lus) van de RTBF-cabine op het 11 kV-net is voltooid.

Sibelga heeft een officiële aanvraag ontvangen voor de aansluiting van de nieuwe VRT-site. De werkzaamheden zijn gepland in twee fasen: (1) tijdelijke lusaansluiting op het 11 kV-net in afwachting van de overschakeling van

de Josaphat-post naar 11 kV en (2) rechtstreekse aansluiting op de 11 kV-post van Josaphat. De eerste fase is afgerond.

In dit stadium heeft Sibelga nog geen concrete aanvraag ontvangen voor aansluiting in het kader van het Mediapark-project.

▪ **Evolutie van het 5 kV-net:**

De structurele visie wordt hieronder per koppelpunt toegelicht, rekening houdend met de eigenheden van elke post, de beperkingen m.b.t. de aanwezige apparatuur van Elia en Sibelga en het ontwerp van de netten.

- PF Américaine 5 kV

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

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

In het kader van dezelfde studie is een analyse gemaakt van de vraag van Elia om het gewaarborgd vermogen in de 'toekomstige' post Américaine te beperken tot 50 MVA, maar in combinatie met een stijging van het gewaarborgd vermogen in Naples tot 50 MVA. Op basis van de conclusies van de studie heeft Sibelga haar toestemming gegeven om op termijn twee koppelpunten van 50 MVA te creëren in Naples 11 kV en Américaine 11 kV. Ter herinnering, in 2020 werd het 5 kV-net van Naples overgedragen naar 11 kV (zie hieronder) en het gewaarborgd vermogen van het PF Naples 11 kV is van 30 MVA naar 50 MVA gegaan, zoals voorzien in de oorspronkelijke studie.

- PF Naples 5 kV

In 2020 werd het 5 kV-net volledig naar 11 kV overgedragen.

- PF Volta 5 kV

Het koppelpunt Volta 5 kV is een van de belangrijkste 5 kV-posten vanwege de invloedzone, de structuur van het net dat het van stroom voorziet, het aantal cabines en de lengte van de kabels. De huidige piek bedraagt 11,03 MVA (0,05 MVA minder in vergelijking met 2024) voor een gewaarborgd vermogen van 21,5 MVA.

De vervanging van de HS-apparatuur vond plaats in 2019. De werken werden uitgevoerd met het oog op een toekomstig gebruik van 11 kV.

De structuur van de 'naar 11 kV over te dragen' lussen werd vastgelegd, evenals de exploitatiemodus van de 'toekomstige 11 kV-post'. De overdracht naar 11 kV is gepland voor 2030.

- PF Wiertz 5 kV

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

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

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

Stap 2: herstructurering van de 5 kV-lussen en vervanging van de 5 kV-apparatuur en -kabels met het oog op de overdracht naar 11 kV. Er zijn geen plannen voor de overdracht van alle cabines naar andere posten.

De planning die in overleg met Elia werd opgesteld, voorziet dat dit spanningsniveau tegen 2030 wordt geschrapt. De beoogde netstructuur ligt vast en het project voor de overdracht naar 11 kV is afgewerkt. De exploitatiemodus moet daarentegen nog worden afgewerkt.

- PF Vandenbranden 5 kV

In 2023 werd het 5 kV-net volledig naar 11 kV overgedragen.

- PF Pacheco 5 kV

Zoals werd vermeld in het vorige investeringsplan, werd de HS-apparatuur van het type Reyrolle in februari 2016 geschrapt.

- PF Minimes 5 kV

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

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

De huidige planning voorziet in de overdracht naar 11 kV van heel dit net tegen 2029-2030.

7 HET GLASVEZELNET VAN SIBELGA

7.1 Inleiding

Sibelga heeft de strategische beslissing genomen om een 'backbone' in glasvezel tussen haar koppelpunten en verdeelposten te plaatsen. Zoals werd aangegeven in het vorige ontwikkelingsplan, werd in 2012 een studie uitgevoerd om het ontwerp, de aankoopstrategie en de kostprijs van een dergelijke infrastructuur te bepalen. In 2013 werd een proefproject opgezet met de implementatie van glasvezel. Op basis van de verkregen resultaten besloot Sibelga om een 'backbone'-net in glasvezel te implementeren tussen 2014 en 2018, samen met de aansluiting van 108 knooppunten. Dat net wordt aangelegd door gebruik te maken van 'opportuniteiten', op eigen initiatief of in coördinatie, via de plaatsing in oude gasleidingen en een zoektocht naar samenwerkingsverbanden met andere actoren, zoals Irisnet en Elia.

In 2017 verfijnde Sibelga haar strategie inzake telecommunicatie op haar distributienetten. De beslissingen die werden genomen op het vlak van het 'backbone'-net in glasvezel, zijn de volgende:

1. Het design van het glasvezelnet herzien (er zullen 127 knooppunten verbonden worden, tegenover 108 zoals oorspronkelijk was gepland)
2. Andere strategische punten van haar net (belangrijke HS/LS-dispersiecabines en -netcabines) aansluiten op het glasvezelnet (via een 'secundair net').

NB: de telecommunicatieapparatuur die gebruikt wordt om die 'secundaire' knooppunten aan te sluiten, verschilt van de apparatuur die wordt gebruikt voor de voornaamste backbone. (Die sites zullen in antenne aangesloten worden, in tegenstelling tot de voornaamste backbone, die in ringen is opgebouwd.) Door de samenwerking met Irisnet wordt het economisch gezien mogelijk het aantal knooppunten uit te breiden tot 144. De plaatsing van glasvezel voor die bijkomende sites is van start gegaan in 2020 en zal voornamelijk worden uitgevoerd door opportuniteiten aan te grijpen.

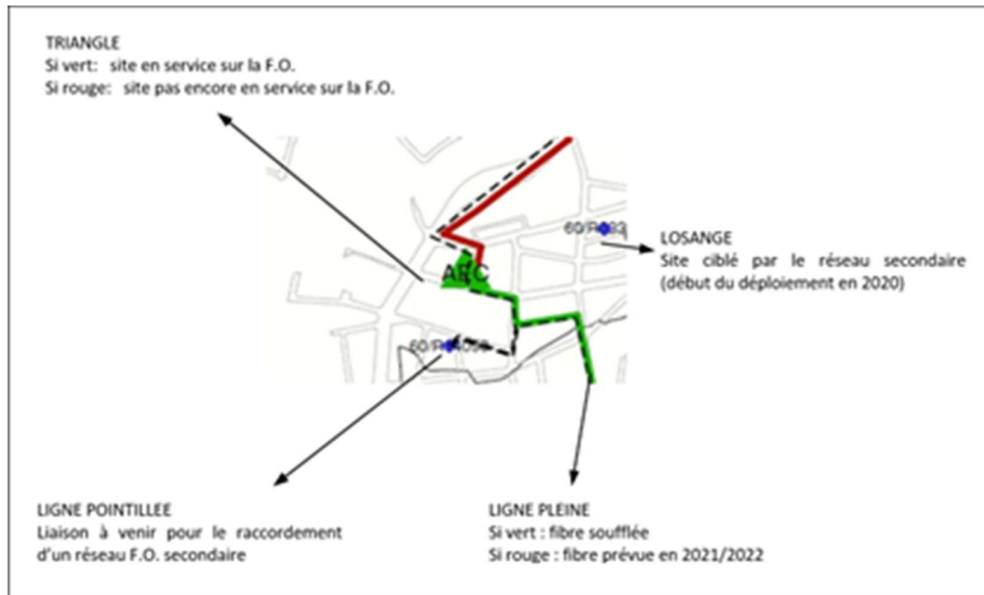
7.2 Het plan voor de uitbouw van het glasvezelnet

In februari 2026 communiceren in totaal 205 knooppunten op het glasvezelnet, waarvan 78 op het secundaire net. De laatste aanlegwerken voor de realisatie van de backbone zijn voltooid en alle knooppunten van het primaire net werden volledig verbonden in 2025. Voor het secundaire net zouden alle knooppunten in 2027 in bedrijf genomen moeten zijn.

Hieronder staat een geografische voorstelling van het plan voor de uitrol van het glasvezelnet in zijn huidige vorm (situatie eind februari 2026).



Figuur 1: geografische voorstelling van het plan voor de uitrol van het glasvezelnet (eind februari 2026)



Figuur 2: legenda van de vorige kaart

8 GEDETAILEERDE RESULTATEN VAN BEPAALDE STUDIES

8.1 Studie Digital Twin 2024

8.1.1 Doel van het onderzoek en methodologie

De Digital Twin-studie heeft tot doel het gedrag van het elektriciteitsnet van Sibelga digitaal te simuleren om hypothesen te testen voor de ontwikkeling van gedecentraliseerde productie/belastingen in Brussel op een digitaal net. De uitgevoerde tests maken duidelijk welke zones en assets (transformatoren, kabels enz.) bestand zijn – of juist niet bestand zijn – tegen de vereisten op elektrisch vlak die op korte, middellange of lange termijn zullen optreden. Op basis van deze tests kunnen ad-hocversterkingen van het net worden berekend.

In 2024 werden simulaties uitgevoerd zonder enige vorm van mitigatie (bv. impliciete of expliciete flexibiliteitsmethoden). Het is de bedoeling om de meest beperkende situatie voor het net weer te geven, waarbij de mitigatiemiddelen worden overgelaten aan eventuele latere studies.

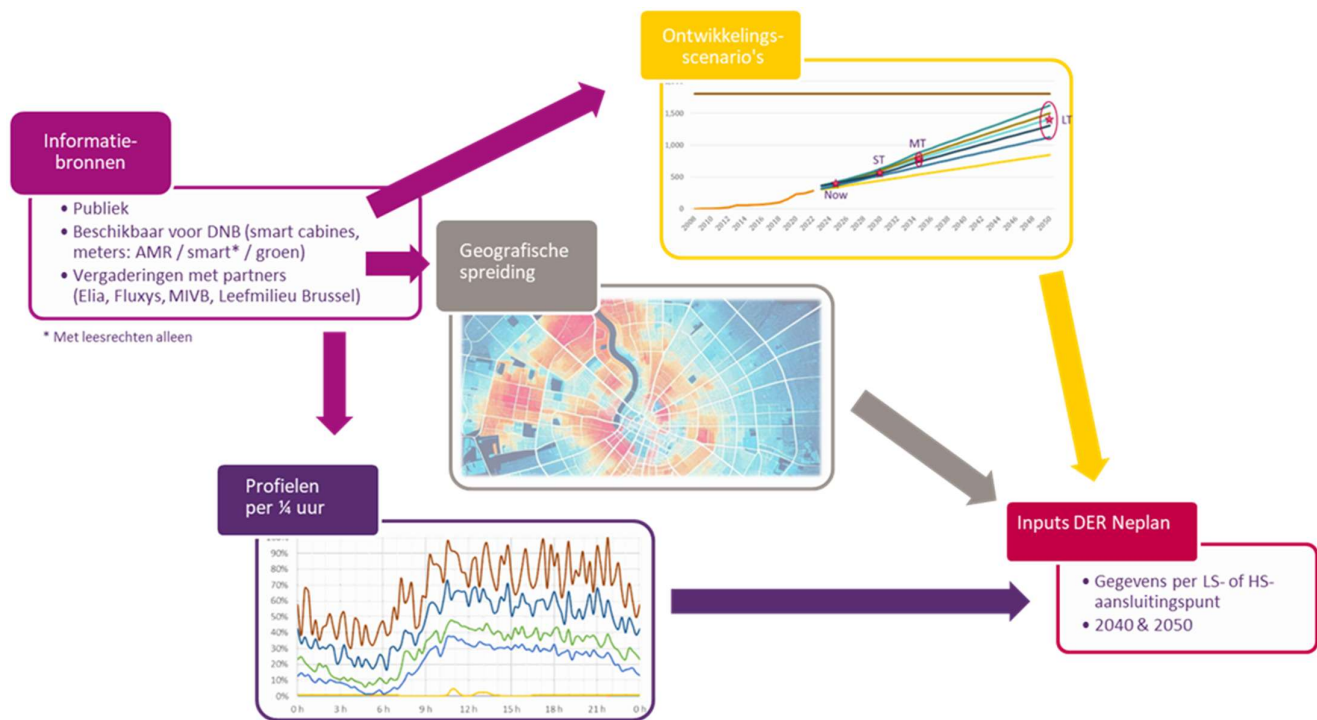
De Digital Twin-studie verloopt in zes opeenvolgende fasen:

1. **Modelvorming van de huidige topologie** van het net (met NEPLAN®).
2. **Koppeling van de meetgegevens** aan de topologie van het net: verbruik van de klanten, informatie van slimme cabines, stromen gemeten door de beveiligingsrelais op het net enzovoort.
3. **Kalibratie van het model**, dus aanpassing van de parameters van het digitale model om zo goed mogelijk overeen te komen met de reële omstandigheden die vandaag op het fysieke net worden waargenomen.
4. **Integratie van de Distributed Energy Resources (DER)**, dus modelvorming van de gedecentraliseerde bronnen zoals fotovoltaïsche panelen, elektrische voertuigen en warmtepompen.
5. **Simulatie en analyse van de resultaten**.

In dit hoofdstuk richten we ons uitsluitend op de stappen 4 (hypothesen) en 5 (resultaten).

8.1.2 Hypothesen voor de ontwikkeling van nieuwe toepassingen (Distributed Energy Resources, DER)

In de context van de evolutie van het gebruik zoals beschreven in deel 1 ('Vooruitzichten') van dit ontwikkelingsplan 2026-2030, bestuderen we hier de gecombineerde impact van DER (fotovoltaïsche panelen, FV, elektrische voertuigen, EV, en warmtepompen, WP) op het distributienet voor elektriciteit volgens het schema dat wordt gepresenteerd in Figuur 3.



Figuur 3: modelvorming van de DER

Voor elke DER wordt informatie uit verschillende soorten bronnen gehaald:

1. rapporten en openbare databases,
2. gegevens waarover Sibelga beschikt in het kader van haar rol als distributienetbeheerder: gegevens van slimme cabines en gegevens van AMR-, slimme (met toestemming voor het uitlezen) of groene meters,
3. informatie afkomstig van vergaderingen met verschillende partners: de Belgische netbeheerders, de MIVB, Leefmilieu Brussel.

Vervolgens worden 3 dimensies bestudeerd voor elke DER om te antwoorden op 3 verschillende vragen:

1. 'Hoeveel?': tendensen in de uitrol van DER in termen van het geïnstalleerde vermogen in Brussel. Deze tendensen worden meer in detail beschreven in de volgende delen.
2. 'Waar?': geografische verdelingen die laten zien hoe het DER-park is verdeeld over het net.
3. 'Wanneer?': kwartuurfprofielen van de DER over 6 verschillende dagen, om zowel situaties met veel belasting op het net als situaties met veel productie weer te geven.

Ten slotte wordt elke DER toegevoegd als een belasting of lokale productie in het NEPLAN®-netmodel, op laag- of hoogspanning, zodat simulaties kunnen worden uitgevoerd voor de verwachte situatie in 2040 en 2050.

8.1.2.1 Fotovoltaïsche panelen

Rekening houdend met de historiek van de uitrol van fotovoltaïsche panelen in Brussel in de periode 2008-2023, schatten we dat het totale geïnstalleerde vermogen (piekvermogen) van de panelen tussen 1050 en 1.400 MWp zou moeten liggen in 2050, vertrekkend van 300 MWp eind 2023.

- Als basisscenario mikken we op een waarde van 1.050 MWp geïnstalleerd tegen 2050 (800 MWp geïnstalleerd tegen 2040).
- Een gevoeligheidsstudie toont de reacties van het net bij een hogere belasting in termen van fotovoltaïsche panelen, met 1.400 MWp in 2050 (1.000 MWp geïnstalleerd tegen 2040).

Het bijkomende vermogen bovenop het huidige geïnstalleerde park wordt verdeeld over elk dak in Brussel, in verhouding tot de oppervlakte die (nog) beschikbaar is voor nieuwe fotovoltaïsche panelen.

8.1.2.2 Elektrische voertuigen en laadpalen

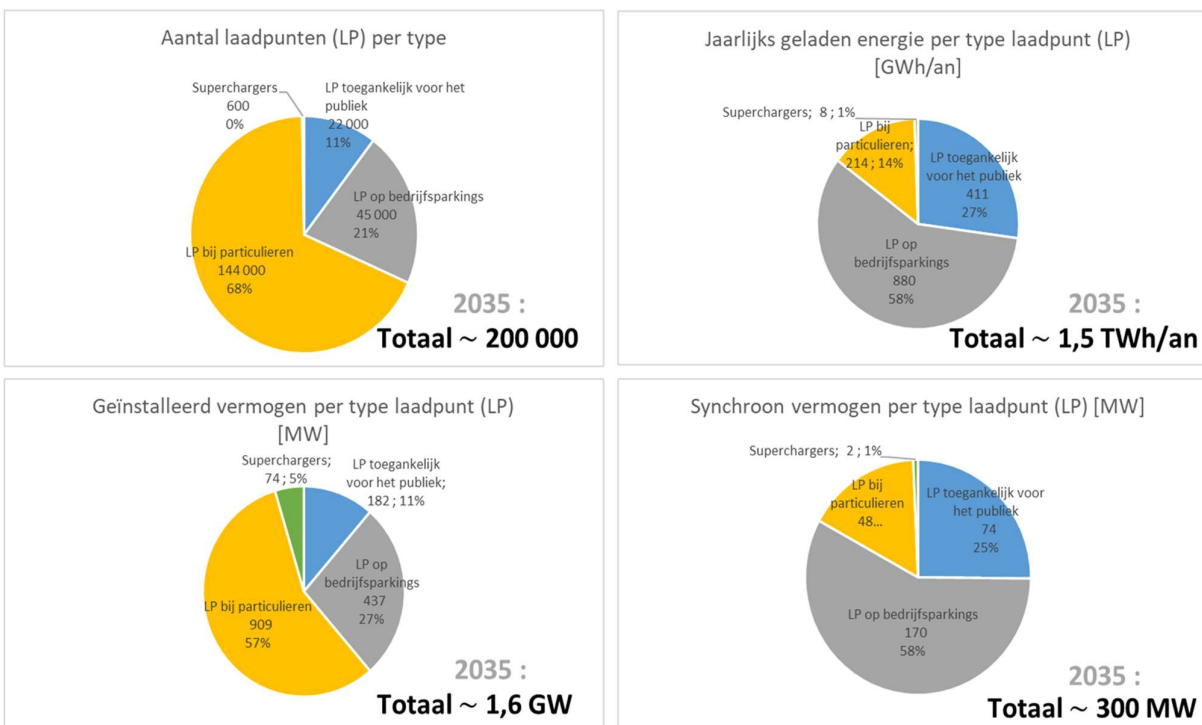
Volgens het document van Leefmilieu Brussel uit 2022 'Strategie voor de uitrol van de laadinfrastructuur in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest' zouden er vanaf 2035 in Brussel 550.000 voertuigen moeten worden opgeladen (100% van het wagenpark moet dan elektrisch zijn). 380.000 van deze 550.000 voertuigen zullen Brusselse voertuigen zijn. 170.000 voertuigen zullen uit Vlaanderen en Wallonië komen.

Tegen 2035 zal het aantal beschikbare laadpunten om die voertuigen op te laden aanzienlijk zijn toegenomen:

- 22.000 laadpunten zullen toegankelijk zijn voor het publiek (openbare infrastructuur en privéparkings die toegankelijk zijn voor het publiek),
- 45.000 laadpunten op bedrijfsparkings (30% van de beschikbare plaatsen) zullen moeten worden uitgerold om hun milieuvergunning te kunnen vernieuwen,
- er kunnen tot 145.000 laadpunten worden geïnstalleerd bij particulieren.

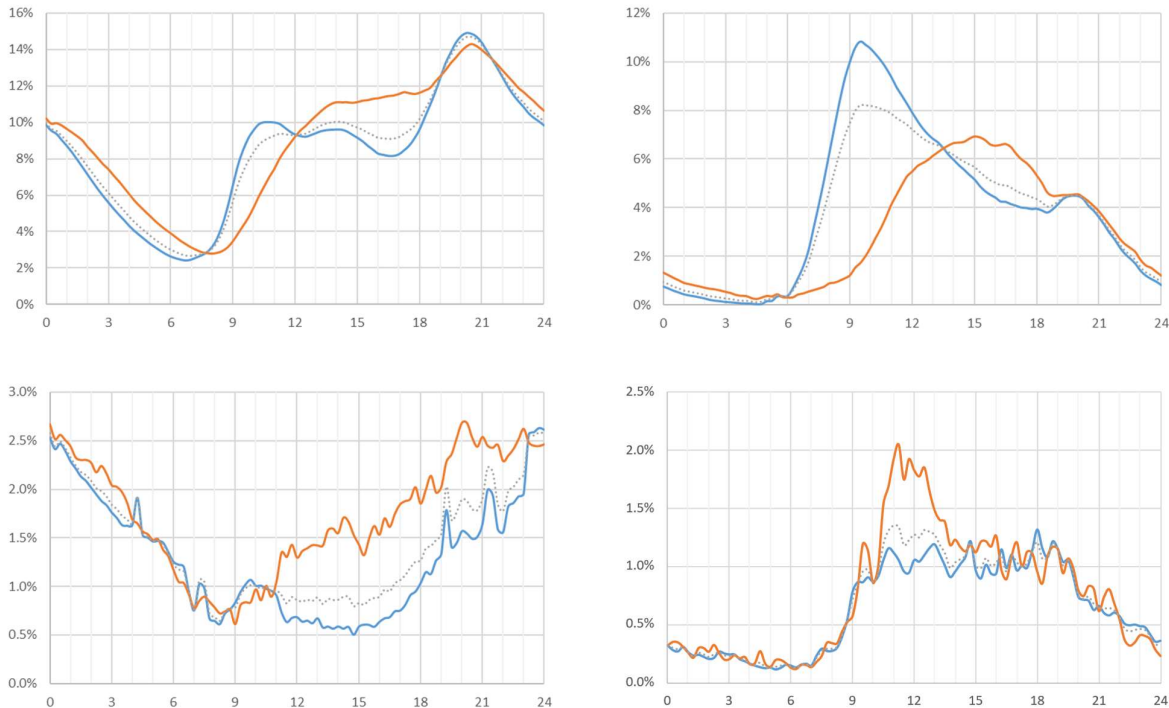
In totaal zullen er naar verwachting ongeveer 200.000 laadpunten worden geïnstalleerd in Brussel, goed voor een totaal geïnstalleerd vermogen van 1,6 GW tegen 2035, met een synchroon laadvermogen van 350 MW. Deze waarden blijven behouden tot 2050, waarbij het Brusselse wagenpark naar verwachting vanaf 2035 100% elektrisch zal zijn. De uitsplitsing van deze waarden over de verschillende soorten laadpalen wordt hieronder weergegeven.

Deze vermogens worden over het Brussels Hoofdstedelijk Gewest verdeeld volgens het aantal beschikbare parkeerplaatsen op en buiten de openbare weg, en ook op basis van de momenteel gemeten bezettingsgraad van die parkeerplaatsen.



Figuur 4: opsplitsing van hoeveelheden, geladen energie en vermogens per type laadpunt

Op basis van de beschikbare gegevens heeft Sibelga verschillende patronen geïdentificeerd voor het opladen van elektrische voertuigen in 2024, afhankelijk van het feit of ze thuis, in een bedrijf of langs de openbare weg worden opgeladen. Voor elk patroon wordt de gemiddelde belastingcurve over een dag getoond in de onderstaande figuur: in blauw voor de 5 werkdagen, in oranje voor het weekend, in grijze stippellijn voor de hele week.



Figuur 5: Gemiddelde laadcurves per locatie: langs de openbare weg (linksboven), in een bedrijf (rechtsboven), thuis (linksonder) of superchargers (rechtsonder). De waarde 100% verwijst naar het geïnstalleerde vermogen van het betrokken laadpunt.

8.1.2.3 Warmtepompen

Er bestaat momenteel veel onzekerheid over de uitrol van warmtepompen in Brussel (Waar? Hoeveel? Wanneer?). Sibelga besteedt vandaag veel aandacht aan de eerste projecten voor de installatie van warmtepompen (nieuwe gebouwen of renovaties) om waarnemingen te doen en geleidelijk aan expertise op dit gebied te verwerven.

In afwachting van deze toegenomen expertise wordt er nu echter een eerste denkoefening uitgevoerd om het volume en de elektrische impact van de warmtepompen in 2040 en 2050 in te schatten. Deze ruwe schatting is gebaseerd op de ambities van het Brussels Gewest om de mogelijke impact van warmtepompen op het elektriciteitsnet tegen 2050 te bepalen. Merk op dat deze oefening nog geen poging is om alle verwarmingsmiddelen in Brussel tegen 2050 te definiëren, aangezien dat buiten de Digital Twin-studie valt.

De in deze eerste denkoefening gebruikte warmtepomptechnologieën zijn:

- voor de warmtepompen in residentiële gebouwen: lucht/lucht-warmtepompen.
- voor de warmtepompen in niet-residentiële gebouwen: lucht/water-warmtepompen.

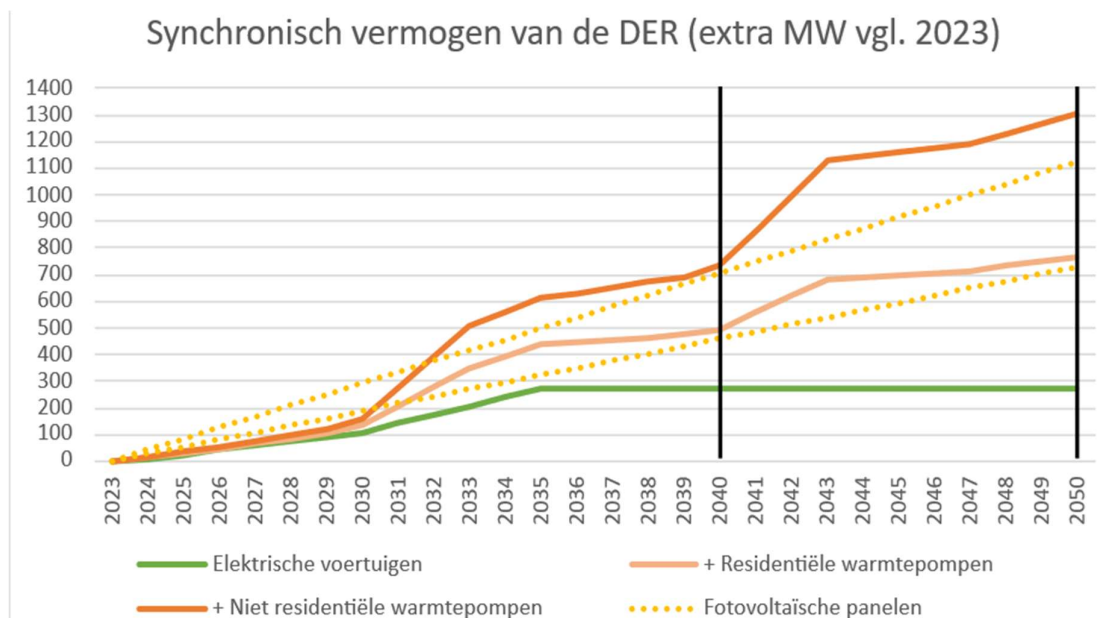
Voor de warmtepompen in residentiële gebouwen wordt een scenario met een geleidelijke uitrol van de capaciteit voor de installatie van warmtepompen bestudeerd. Voor 2050 impliceert dit scenario 250.000 extra warmtepompen, voor een totaal van 500 MW elektriciteit. Een gevoeligheidsstudie onderzoekt een scenario met minder warmtepompen, voor een totaal van 125.000 warmtepompen en een elektrisch vermogen van 250

MW.

Voor de warmtepompen in niet-residentiële gebouwen maken we een schatting op basis van de huidige grootverbruikers van aardgas, die zouden kunnen overstappen op elektrische verwarming. Voor alle 750 bestudeerde klanten wordt een totaal van 530 MW elektriciteit geschat voor Brussel tegen 2050.

8.1.2.4 Samenvatting van de verwachte ontwikkelingen voor de DER

De beschouwde tendensen voor de ontwikkelingen van de DER zijn samengevat in Figuur 6: stippellijnen voor de bijkomende productie (FV, basisscenario of gevoeligheidsstudie), doorlopende lijnen voor het bijkomende verbruik (EV, WP). De zwarte verticale lijnen geven de 2 gesimuleerde jaren aan.



Figuur 6: Evolutie van synchrone DER-belasting toegevoegd aan het net in 2023

8.1.3 Resultaten

Sibelga heeft een beoordeling uitgevoerd van de impact van de nieuwe gebruiksvormen (fotovoltaïsche panelen, elektrische voertuigen en warmtepompen) op het HS- en LS-distributienet tegen twee verschillende jaartallen: 2040 en 2050.

Op basis van de scenario's en de tijdshorizon van het onderzoek werd de belastingsgraad per asset berekend en werden de overbelaste assets geïdentificeerd. De analyse heeft betrekking op de HS/MS-transformatoren in de koppelpunten (Elia), het HS- en LS-distributienet en de HS/LS-transformatorcabines van Sibelga. Daarnaast werden volgens dezelfde scenario's en tijdshorizon spanningsafwijkingen op het LS-net ten opzichte van de norm berekend.

Zoals vermeld in punt 3.5.2. van de vooruitzichten tonen de eerste resultaten van de studie, rekening houdend met een massale invoer van elektrische voertuigen en een geleidelijke integratie van warmtepompen, aan dat we in 2040 overbelastingen of spanningsproblemen zouden kunnen vaststellen bij 29% van de LS-kabels, 20% van de HS/LS-transformatoren en 10% van de HS-kabels. In 2050 zou het gaan om 40% van de LS-kabels, 30% van de HS/LS-transformatoren en 20% van de HS-kabels.

Het is belangrijk om op te merken dat deze resultaten niet zonder meer te vertalen zijn in bijkomende investeringsbehoeften. Daartoe moeten we ook rekening houden met:

1. Het beleid om verouderde assets te vervangen en het bestaande net te versterken voor de assets die onderhevig zijn aan veroudering en congestie.
2. Het nieuwe 400 V-beleid van Sibelga, dat wordt beschreven in het gedeelte 'elektriciteit' en dat de voorkeur geeft aan de omschakeling naar 400 V zodra werken op het LS-net gestart zijn.

In deze context voorziet het ontwikkelingsplan in extra investeringsbudgetten om congestie te dekken (zie paragraaf 1.4.2 van het ontwikkelingsplan).

8.2 Veiligheidsplan gas

Sibelga wil ook de bedrijfszekerheid van haar leidingen garanderen door voortdurend aandacht te besteden aan de volgende problemen:

- beschadigingen aan de ondergrondse installaties (bijvoorbeeld: gebrek aan ondersteuning van de leidingen bij wegspoeling van de ondergrond, leidingdoorboring als gevolg van een geleide boring, gebruik van zware werfmachines enz.),
- de mogelijke impact van werven op plaatsen waar haar installaties zich op geringe diepte onder het oppervlak bevinden,
- veroudering van de gebruikte apparaten en materialen (bijvoorbeeld: staalneming op stalen en PE-leidingen voor analyse).

In dit kader werden drie acties geformaliseerd om de veiligheid van onze gasassets te waarborgen tegenover personen en goederen. Ze werden geïntegreerd in een 'Veiligheidsplan gas'.

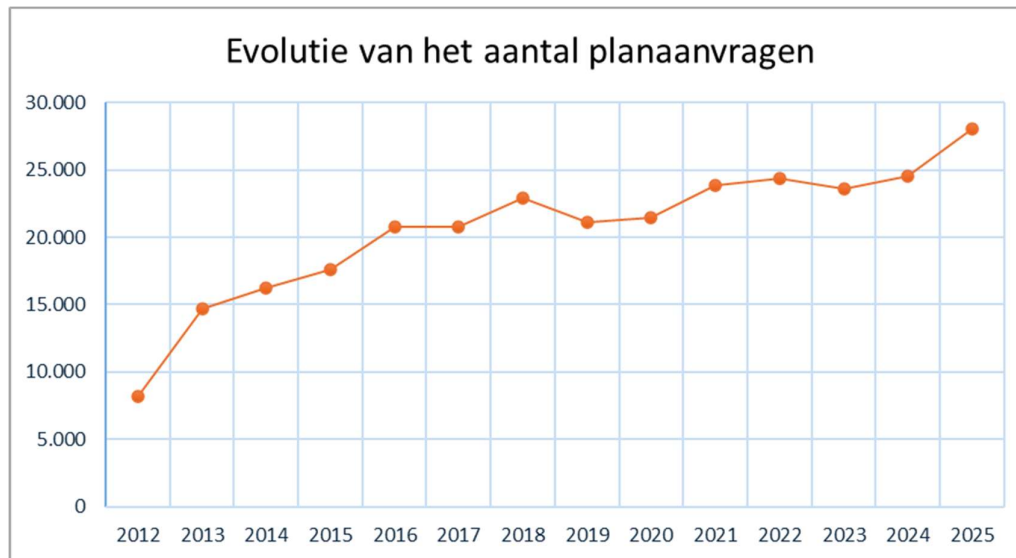
- 1) Het eerste pakket maatregelen beoogt het beperken van de eventuele risico's met betrekking tot (1) de impact die de uitvoering van een werf in de nabijheid van onze assets kan hebben en (2) de intrinsieke eigenschappen van onze gasassets. Initiatieven zoals het nemen van stalen van leidingen met het oog op het bepalen van de verouderingsstaat van de gebruikte materialen²⁵ of het opnieuw en meer in detail analyseren van vastgestelde incidenten en herstellingen van lekken, maken deel uit van dit pakket. De resultaten van deze analyses en beschouwingen kunnen aanleiding geven tot een bijsturing van het investeringsbeleid (zie 5.4.3 MD-net).
- 2) Een pakket terugkerende maatregelen die vallen onder 'Strijd tegen agressie', omvat bewustmakingsacties die wij voeren naar derden die werken in de buurt van onze leidingen en aftakkingen uitvoeren. Voortdurend vestigen wij hun aandacht op het belang van:
 - voorafgaande lokalisatie van onze installaties,
 - naleving van de gebruikelijke voorzorgen en regels van goed vakmanschap bij de uitvoering van hun werken (bijvoorbeeld: opsporen en vrijmaken van de installaties met manuele middelen, het gebruik van zware werfmachines op voetpaden vermijden enz.),
 - naleving van de wettelijke voorschriften met betrekking tot de minimale tussenafstanden tussen ondergrondse installaties enzovoort.

In dat kader werkt Sibelga als operator voor het hele grondgebied dat door de 19 gemeenten van het Brussels Gewest bestreken wordt, mee aan de portal KLIM²⁶ en draagt zij bij tot het promoten van het gebruik ervan door alle concessiehouders. Deze portal zorgt voor een betere informatiedoorstroming tussen concessiehouders en netbeheerders. Zo is elke werf die door een concessiehouder wordt opgestart, het voorwerp van een verzoek tot onderzoek, met:

- identificatie van de aanvrager voor toezending van de plannen,

- aanduiding over de omvang van de werf,
- aanduiding over de aard van de werf,
- opstartdatum van de werf.

Hierdoor steeg het aantal planaanvragen bij Sibelga de laatste jaren aanzienlijk, met een piek van de aanvragen in 2025. (Zie Figuur 7).



Figuur 7: Evolutie van het aantal planaanvragen

De gevolgen van deze aanpak zijn: (1) een sterke daling van het aantal voor Sibelga onbekende werven (die vroeger niet werden meegedeeld), (2) Sibelga krijgt de mogelijkheid om haar antwoord, geval per geval, aan de concessiehouder aan te passen op basis van de ingezamelde informatie, rekening houdend met het risiconiveau Low, Medium en High dat de werf voor de installaties van Sibelga kan inhouden, en (3) het eventuele toezicht op de werf kan in die zin worden georganiseerd.

Het risiconiveau wordt bepaald op basis van het soort werf en de intrinsieke risico's (bijvoorbeeld: boringen, overlange riolen, damplanken enz.).

We moeten evenwel opmerken (1) dat de processen voor de verwerking van de aanvragen voor plannen en follow-up van risicowerven niet 100% sluitend zijn en (2) dat wij ook 53 schadegevallen hebben geregistreerd in 2022.

(3) Het derde pakket maatregelen, 'Verstoringen van de openbare weg', betreft verstoringen om allerlei redenen (beschadiging van riolen, grote uitgravingen voor de constructie van gebouwen, kunstwerken enz.) die grote risico's inhouden voor de duurzaamheid van de installaties van de netbeheerders. In deze context heeft Sibelga samen met Vivaqua een werkwijze vastgelegd. Zo klasseert Sibelga de planaanvragen van Vivaqua in functie van het vastgelegde risiconiveau op basis van geplande werken en het gasnet in de nabijheid van de werken. Sibelga kan voor aanvragen met een hoog risico beslissen om:

- toezicht op de werken van Vivaqua te organiseren;
- voor en na de uitvoering van de werken de wegen te sonderen.

Naast de voornoemde risico's heeft Sibelga ook een algemeen risico bepaald in verband met de fysieke veiligheid van gebouwen met kritieke distributie-installaties (elektriciteit en gas). Dat risico omvat de gevolgen (1) van brand of ernstige rookontwikkeling in die gebouwen en (2) het binnendringen van onbevoegden in kwetsbare installaties.

9 DE ONTWIKKELINGEN 2026-2031 VAN IT-TOEPASSINGEN VOOR HET BEHEER VAN DE NETTEN

9.1 Inleiding

Deze bijlage bevat een lijst van de tussen 2026 en 2031 geplande investeringen in IT-projecten voor het netbeheer.

Ze zijn verdeeld in 4 groepen:

1. 'Dispatching'-tools

Groept projecten met betrekking tot toepassingen (software) die door de dispatching worden gebruikt om het net (elektriciteit en gas) aan te sturen. De belangrijkste toepassing, de 'SCADA', is PowerOn van General Electric.

2. 'Works Grid Ops digitalization' (Domus)

Verzamelt de projecten voor toepassingen die door de technici en planners worden gebruikt voor het beheer (planning, toewijzing, uitvoering, reporting) van de 'tasks' (technische interventies) van de technici op het net. De belangrijkste toepassing is Field Service Lighting van Salesforce. 'Domus' is het meerjarenprogramma dat de projecten samenbrengt om het beheer van de 'tasks' van de technici te digitaliseren.

3. GIS & Asset Data Management

Verzamelt de projecten rond de toepassingen die worden gebruikt voor het beheer van de geografische referenties van de assets van de netten en de gegevens die er verband mee houden. De belangrijkste toepassing, het 'GIS' (Geographical Information System), is Networks Core van de onderneming Hexagon.

4. Digital Twin & Asset Investment Planning

Verzamelt de projecten rond de toepassingen die worden gebruikt om de behoeften inzake netversterking te voorzien en te bepalen op basis van scenario's van de evolutie van de belasting en de verbruikstypes (nieuwe toepassingen) en de planning op lange termijn van de investeringen en het onderhoud.

9.2 IT-projecten gerelateerd aan de 'dispatching tools'

De meeste ontwikkelingsprojecten voor dispatching tools komen voort uit de roadmap voor de smart grid die in juni 2024 werd goedgekeurd.

9.2.1 Project statusschatter. 'Schatting van de belastingprofielen "Cabine" en "LS-net"'

Het doel van dit project is het implementeren van een tool voor het berekenen van energiestromen in het net om de plaatsen te detecteren waar de veilige exploitatielimiten worden overschreden (congestie). Het gebruik van een statusschatter is verbonden aan 2 voorwaarden:

- Berekening van het belastingprofiel van de cabines. Bij gebrek aan voldoende meetpunten, ontwikkeling van een algoritme om het belastingprofiel van de transformatoren te schatten op basis van op andere transformatoren gemeten gegevens. Gegevens over het aantal stroomafwaartse klanten en eventueel hun verbruik zullen als correctiefactoren worden gebruikt.

- Opzet van een PowerOn-algoritme (DMS) om de gemeten of berekende belasting van de transformatoren tussen de laagspanningskabels op te splitsen.

9.2.2 Project 'Prognoseberekening'

Aangezien de congestie vooraf moet worden gedetecteerd om de verschillende spelers de tijd te geven om gepaste maatregelen te nemen, is het nodig om voorspellingen te kunnen doen over een periode van enkele dagen tot maximaal een week. Een voorspellend algoritme werkt in 2 fasen. Eerst schat het hoe de belasting of productie zich de komende dagen zal ontwikkelen, voornamelijk op basis van weersgegevens, maar ook op basis van de elektriciteitsprijzen. Het voorspelde verbruik en de voorspelde productie worden vervolgens ingevoerd in de hierboven beschreven statusschatter.

9.2.3 Project 'Actie-optimalisator om congesties op te lossen'

Een derde module zal de twee bovengenoemde oplossingen aanvullen. Wanneer congestie wordt vastgesteld (in real time of verwacht in de nabije toekomst), moet deze module mogelijke oplossingen kunnen identificeren en eventueel kunnen interfacen met de betrokken platforms om deze oplossingen te activeren. (bv. ADMS, HEMS, MDM, flexmarktplatform enzovoort).

In 2026 wordt een RFP gelanceerd om de oplossing te selecteren die aan de 3 beschreven behoeften voldoet.

9.2.4 Project 'Interface PowerOn – HES (Head End System)'

Het creëren van een interface tussen PowerOn (DMS) en het HES (head-end system) van de slimme meters. Deze interface heeft verscheidene doelen. In de ene richting (van HES naar DMS) gaat het vooral om het gebruik van de meetgegevens in de netberekeningen. Maar de interface zal voornamelijk in de andere richting worden gebruikt (van DMS naar HES):

- de meter op afstand bevragen om een onderbreking van de levering te bevestigen,
- in het geval van een kritiek en bewezen risico op congestie in het net dat niet op een andere manier kon worden opgelost, een beperkingsinstructie naar de meters in de zone sturen.

9.2.5 Project IVR: Intelligent Call Filtering

- Slim filteren van oproepen op basis van beschikbare gegevens in onze systemen. De klant wordt geïdentificeerd aan de hand van zijn oproepnummer; als er een verband kan worden gelegd met een bekende EAN-code en die EAN-code wordt getroffen door een aan de gang zijnde storing, wordt de klant automatisch geïnformeerd. Zo kan de lijn vrijgeven worden zonder dat er contact met een storingscoördinator opgenomen moet worden.

9.2.6 Project 'Alerting Clients LS (laagspanning)'

Implementatie van een proactieve informatiedienst voor de klanten via e-mail en/of sms in het geval van storingen op het net.

9.3 IT-projecten in verband met 'Works Grid Ops digitalization' (Domus-programma)

Digitalisering van Workforce management (Domus-programma) en gegevensbeheer van gebeurtenissen op de netassets.

9.3.1 Domus EE Kabels

- Implementatie van formulieren bij aannemers ter ondersteuning van elektriciteitswerken voor de elektriciteitsexploitatie (wachtdiensten) en invoering van de automatische creatie van Atlas-schetsen voor het team Kabels, waarbij een functie wordt hergebruikt die al was ontwikkeld voor de 1ste interventie gas.

9.3.2 Domus EE Cabines en PF - Gemeenschappelijk BRD

- Analyse van processen en opmaak van een BRD (Business Requirements Document) met de behoeften van het project Domus EE Cabines en Domus EE Posten.

9.3.3 Domus EE Cabines (einde)

- Afronding van de implementatie van de Domus-tools voor het team 'Cabines' (digitalisering en 'mobilisering' van werkdoSSIers, beheer van meldingen, onderhoudsplannen voor inspecties door erkende instantie).

9.3.4 Domus EE Posten

- Implementatie van de Domus-tools voor het team 'EE Leveringsposten' (onderhoudsplannen, beheer van meldingen, beheer van de werkportefeuille, planning en follow-up van de activiteiten op het terrein via digitalisering en 'mobilisering' van de werkdoSSIers).

9.3.5 Domus Kleine teams

- Implementatie van Domus-tools voor de kleine teams VBIG (Veiligheid binneninstallaties gas), Telecom, Telecontrol, Kathodische bescherming, constructiemonteurs, lassers (beheer van de werkportefeuille, planning en opvolging van de activiteiten op het terrein via digitalisering en 'mobilisering' van de werkdoSSIers).

9.3.6 Plato Boost:

- Aanpassing van een deel van de functies van de oplossing Plato voor projectbeheer die wordt gebruikt door de teams BECONS (Studiebureau en Constructie) en OV Portfolio Mgt, om de efficiëntie te verhogen van de bedrijfsprocessen die het ondersteunt.

9.3.7 Opdracht voor een Project Management Tool

- Opdracht voor de aanschaf van een tool voor projectbeheer of de aanpassing van onze huidige tools aan de gemeenschappelijke behoeften die zijn geïdentificeerd in het kader van de studie 'Harmonisatie van de projectbehoeften'.

9.3.8 Project Management BECONS – OV, PF, Cabines + EE PF

- Implementatie van de gemeenschappelijke tool voor projectbeheer in de teams BECONS, Openbare verlichting, Leveringsposten, Cabines en Energy Transition Solution.
- Integratie van de tool voor projectbeheer met de tool die wordt gebruikt voor het plannen van de interventies op het terrein van de teams die belast zijn met het onderhoud van de assets.

9.3.9 Voordelen van Domus

- Automatisering en optimalisatie van de planning van de gedigitaliseerde activiteiten.
- Benutting van de in de Domus-tools verzamelde gegevens om de productiviteit van de interventies op het terrein te optimaliseren.
- Benutting van de in de Domus-tools verzamelde assetgegevens om de onderhoudsplannen te optimaliseren.

9.4 Projecten i.v.m. GIS & Asset Data Mgt

Beheer van plannen en gegevens over netassets.

9.4.1 Architectuur Schets aftakkingsfiche BECONS (Studiebureau en Constructie) / TraCli (Klantenwerken)

- Architectuurstudie voor de aftakkingsfiche BECONS & TraCli, om te bepalen of dezelfde oplossing kan worden geïmplementeerd voor de 2 diensten.
- Implementatie a posteriori in 1 of 2 projecten afhankelijk van de output van de studie.

9.4.2 Formx/Atlas integration for new assets

- Implementatie van de oplossing gedefinieerd in de Mobile GIS-architectuurstudie voor data-integratie van nieuwe assets gecreëerd op een schets.

9.4.3 Vervanging GMobile

- Vervanging van de GMobile-oplossing op een toughbook door een nieuwe oplossing (Networks Mobile) op een tablet.

9.4.4 LKN: administratieve en terreincampagne (correctie van bestaande problemen inzake data quality)

- Definiëren, implementeren en opvolgen van de methodologie voor het verbeteren van de LKN (link klant-net) voor bestaande aftakkingen via administratieve en terreincampagnes.

9.4.5 Refactoring enquêtes

- Vervanging van de oplossing om te voldoen aan de KLIM-CICC- en KLIP-verzoeken (Federal Cable and Pipeline Management Database) in IMKL-formaat.

9.4.6 Vervanging GIS Portal Box:

- Vervanging van de cartografie gebaseerd op de GIS Portal Box door WebGIS in de verschillende oplossingen die deze technologie gebruiken (Cab-IN, Salesforce, Domus Portals, GAttribute).

9.4.7 Adresbeheer in Atlas:

- Vervanging van de oplossing voor straatbeheer in de applicatie 'FURUB' door adrespunten in de Atlas-DB.

9.4.8 Refactoring GAttribute:

- Technologische migratie van de GAttribute-oplossing, die wordt gebruikt voor massale updates van attributen.

9.4.9 Refactoring GIS MDM (Metering Data Mgmt):

- Technologische migratie van de add-in Metingen en Belastingen (MDM) van Atlas.

9.4.10 Studie over de vervanging van GIS

- Onderzoek van de markt voor GIS-oplossingen om te bepalen of vervanging van onze GIS-oplossing mogelijk en opportuun is.

9.5 Projecten voor Digital Twin & Asset Investment Planning

9.5.1 Industrialisering DT

- Ontwerp en implementatie van een eerste geïndustrialiseerde versie van de DT en gegevensstromen tussen de verschillende architectuurcomponenten met het oog op het aanleveren van gegevens. Het doel is om de scenario's en maatregelen waarop de investeringsplannen zijn gebaseerd jaarlijks te kunnen actualiseren en ook om kortere cycli te hebben voor evaluatie van de effecten van de gedane investeringen.

9.5.2 Design & set up centralized event register en risk register

- Ontwerp en implementatie van het register met gebeurtenissen omtrent assets, waarmee alle gebeurtenissen kunnen worden gecentraliseerd (incidenten, reparaties, onderhoudsactiviteiten, meldingen, metingen), ruwe gegevens kunnen worden gecorrigeerd en verbeterd (datamining) en statistische analyses kunnen worden uitgevoerd.
- Beoordeling of het risicoregister opnieuw moet worden ontwikkeld, eventueel op basis van een risicobeoordeling op het niveau van individuele assets, wat met name mogelijk wordt gemaakt door de aanwezigheid van het voornoemde gebeurtenissenregister.

9.5.3 AIP-opportunitetsanalyse (Asset Investment Planning)

- De AIP-markt analyseren om de beschikbare oplossingen te identificeren en meer in detail te begrijpen en om onze ambities af te stemmen op de realiteit van de markt. Op basis van deze marktanalyse de opportuniteit evalueren om bij Sibelga een oplossing van het type 'AIP' te ontwikkelen.
- Een POC realiseren voor de AIP op basis van de huidige methode voor het identificeren en prioriteren van MS-kabels die vervangen moeten worden vanwege het risico op defecten door veroudering.

9.5.4 Implementatie van een oplossing van het type AIP

Afhankelijk van de opportuniteitsanalyse zou een AIP-oplossing worden geïmplementeerd. Het doel van deze oplossing zou erin bestaan de evaluatie van een groter aantal investeringsscenario's en hun implicaties te vergemakkelijken, dankzij een gedeeltelijke automatisering. Deze implementatie zou uit verschillende fasen bestaan:

- Overheidsopdracht
 - Een bestek opstellen en publiceren waarin de te industrialiseren AIP-oplossing wordt beschreven.
 - De opdracht gunnen en contractualiseren voor de industrialiseringsfase.
- Industrialisering AIP
 - Ontwerp en implementatie van een eerste geïndustrialiseerde versie van de AIP, geïntegreerd met de DT en de systemen voor uitvoering van de interventies, waarschijnlijk gericht op de assets voor elektriciteit.

- Ontwerp en implementatie van een tweede geïndustrialiseerde versie van de DT en de AIP, meer bepaald door toevoeging van de assets gas en OV (openbare verlichting).
- Optimalisatie
 - Verbeteringen die moeten worden aangebracht na de eerste gebruikperiodes van de DT en AIP.

9.6 Kritische analyse van de doelen en resultaten van de projecten die in 2025 actief waren t.o.v. hun initiële doelstellingen

- **Project 'One Shot DT' (Digital Twin)**

Het doel van het project is om een niet-geïndustrialiseerde versie van de Digital Twin van onze elektriciteitsnetten te produceren om een lijst van overbelaste assets op te stellen op basis van simulaties van EV-, FV- en WP-uitrolscenario's op onze MS- en LS-netten. Dat maakt het mogelijk om scenario's op te stellen van toekomstige congestierisico's in verband met nieuwe toepassingen en om hiermee rekening te houden in investeringsplannen.

Het project werd in 2025 afgerond en leverde de verwachte scope. Het hielp te definiëren wat er geautomatiseerd moest worden om de scope van het project 'Industrialisering Digital Twin fase I' te bepalen.

- **Project 'Industrialisering Digital Twin fase I':**

Het doel van het project bestaat erin de input van gegevens naar digitaal te automatiseren en tevens de lancering van de batches van voorspellende berekeningen op aanvraag te automatiseren.

Het project ging eind 2025 van start en is momenteel in uitvoering. Het zal in 2026 worden voltooid.

- **Project 'Flight control screen Dispatching':**

Het doel van het project is om in de dispatching een dashboard met informatie te bieden betreffende de locatie van de teams op het terrein, evenals andere informatie afkomstig van verschillende IT-systemen.

Het nieuwe dashboard zal de dagelijkse en crisisoperaties verbeteren door onmiddellijke toegang tot essentiële informatie voor snellere, effectievere besluitvorming. Het biedt de verdelers:

- een overzicht van de resources in real time,
- een duidelijkere plaatsbepaling van de interventies,
- een vroegtijdige detectie van problemen (bv. langdurige of meervoudige interventies, toename van het aantal oproepen),
- snellere toegang tot de status van technici op het terrein of van wacht.

Eind 2025 leverde het project een 'Minimum viable product'-oplossing in functie van het beschikbare budget die voldeed aan de gevraagde behoeften.

- **Project 'IVR Intelligent Call Filtering'**

Het doel van het project is om inkomende oproepen te filteren die betrekking hebben op storingen die al zijn geregistreerd door de dispatchingdienst. Deze filtering wordt uitgevoerd door het adres van de beller op te zoeken in de database 'net users'. Als het adres wordt geïdentificeerd en de bijbehorende storing al is gemeld, wordt een specifiek bericht naar de oproeper gestuurd.

Het project ging eind 2025 van start en is momenteel in uitvoering. Het zal in 2026 worden voltooid.

- **Project 'Mobile PowerOn LS'**

Het doel van het project is om een verbeterde versie van PowerOn Mobile te implementeren, inclusief de functies 'Switch Manager' en 'Search', evenals de navigatie tussen weergaven.

Het project werd in 2025 afgerond en leverde de verwachte scope.

- **Project 'PowerOn Measurement Archiving'**

Het doel van het project is om een archief van PowerOn-meetgegevens op te zetten en beschikbaar te maken voor analyse.

Het project werd in 2025 afgerond en leverde de verwachte scope.

- **Project 'Vervanging GIS Portal Box (for dispatching)'**

Het doel van het project is om de cartografie op basis van de GIS Portal Box te vervangen door WebGIS in de Salesforce-interface die wordt gebruikt door de dispatching.

Het project werd in 2025 afgerond en leverde de verwachte scope.

- **Project Upgrade Plato**

Het doel van het project bestaat erin de Microsoft Project-versie te updaten die gebruikt wordt door de Plato-toepassing in het kader van de ontwikkeling en het beheer van 'lange' werfprojecten.

Het project is momenteel in uitvoering en zal in 2026 worden voltooid.

- **Project Domus Posten & Stations voor gas**

Het project beoogt de implementatie in het team 'Exploitatie gasposten' van de tools voor beheer van het onderhoud, de portfolio van werken, de planning en de opvolging van de activiteiten op het terrein. Digitalisering van de interventies op het terrein op een tablet

Het project is momenteel in uitvoering en zal in 2026 worden voltooid.

- **Project Mobiele studie Kleine teams**

Studie om de set van functies te bepalen voor digitaal beheer van de interventies op het terrein, die gemeenschappelijk zijn voor deze teams, die de verwachte kosten-batenverhouding aanvaardbaar zal maken.

Het project werd in 2025 voltooid en leverde de verwachte analyseresultaten op.

- **Project Domus Evolutions**

Project om de Domus-oplossing te verbeteren op basis van het concrete gebruik ervan door het personeel van diensten die al gedigitaliseerd zijn.

Het project werd in 2025 afgerond en leverde de verwachte verbeteringen op.

- **Project Harmonisatie van projectbehoeften**

Dit project is een inleidende studie voor het project Domus Project Management BECONS, PF, Cabines en OV. Analyse en harmonisatie van projectmanagementvereisten en integratie met resourceplanningen voor de teams BECONS, OV Portfolio Mgt, Energy transition solutions, EE Cabines, EE Leveringsposten (EG Posten en stations voorlopig uitgesloten omdat er maar één CM is).

Het project werd in 2025 afgerond en leverde aanbevelingen op voor harmonisatie, die helaas relatief beperkt zijn.

10 VERSLAG OVER DE STAAT VAN DE UITROL VAN SLIMME METERS

Artikel 26octies, § 8 van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bepaalt dat Sibelga, de distributienetbeheerder voor elektriciteit, jaarlijks een rapport moet opstellen over de staat van de uitrol van slimme meters. Dit verslag wordt meegedeeld aan Brugel en aan de Brusselse Hoofdstedelijke Regering. Gezien het informatieve karakter van dit verslag hoeft de Regering hier geen beslissing over te nemen. Ze heeft op 14 december 2023 akte genomen van het eerste verslag, dat werd opgesteld op 30 oktober 2023. Aangezien de structuur en de inhoud van het eerste verslag geen aanleiding gaven tot specifieke opmerkingen of verzoeken, heeft Sibelga onderstaand tweede verslag opgesteld op dezelfde basis (aangepast aan de situatie eind 2024).

Bijlage 5 van de ordonnantie van 19 juli 2001 bepaalt dat het verslag over de staat van de uitrol van slimme meters ten minste de volgende informatie moet bevatten:

- 1. Het totale aantal geïnstalleerde slimme meters per categorie van distributienetgebruikers bedoeld in artikel 26octies, §2;*
- 2. Het aantal slimme meters dat tijdens de laatste twaalf maanden werd geïnstalleerd per categorie van distributienetgebruikers bedoeld in artikel 26octies, §2;*
- 3. Het aantal distributienetgebruikers aan wie de distributienetbeheerder heeft aangeboden een slimme meter te installeren overeenkomstig artikel 26octies, §3; het aantal distributienetgebruikers dat hiervoor toestemming heeft gegeven; het aantal daadwerkelijk geïnstalleerde slimme meters gedurende de laatste twaalf maanden;*
- 4. Het aantal distributienetgebruikers dat toestemming heeft gegeven voor de activering van de communicatiefunctie van de slimme meter overeenkomstig artikel 26octies, §4;*
- 5. De geldende tarieven voor de installatie van slimme meters tijdens de laatste twaalf maanden;*
- 6. De modaliteiten van de proactieve uitrolstrategie opgesteld door de distributienetbeheerder overeenkomstig artikel 26octies, §3;*
- 7. Het gedetailleerde totale budget voor de uitrol van slimme meters, inclusief alle IT-ontwikkelingen en maatregelen met betrekking tot informatie voor de distributienetgebruikers;*
- 8. Een gedetailleerde beschrijving van de beschikbare functies van de slimme meters en de bijbehorende diensten;*
- 9. Een gedetailleerde beschrijving van de uitgevoerde projecten, met inbegrip van hun doel, de betrokken partners, de resultaten en het toegekende budget.*

In de ordonnantie wordt niet duidelijk bepaald welke periode in het verslag moet worden behandeld. Terwijl sommige informatie de situatie op 30 juni van het lopende jaar kan weergeven, kan andere (met name budgettaire) informatie niet worden opgesplitst over twee jaar. Met het oog op de vergelijkbaarheid heeft Sibelga ook hier dus dezelfde aanpak gevolgd als voor het eerste verslag.

- 1. Totale aantal geïnstalleerde slimme meters per categorie van distributienetgebruikers*

Op 31 december 2025 waren er 160.810 slimme meters geïnstalleerd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

- 2. Aantal slimme meters dat tijdens de laatste twaalf maanden werd geïnstalleerd per categorie van distributienetgebruikers*

Tussen januari 2025 en 31 december 2025 werden er 71.776 slimme meters geïnstalleerd.

Het is echter moeilijk om de betrokken categorieën van netgebruikers op eenduidige wijze te identificeren, aangezien bij de installatie van een slimme meter meerdere categorieën betrokken kunnen zijn. Zo valt een klant die meer dan 6.000 kWh verbruikt en om een slimme meter vraagt, in twee categorieën. Als hij een laadpaal en een productie-installatie heeft, valt hij in vier categorieën, ook al is er maar één meter geïnstalleerd. Om over samenhangende statistieken te beschikken en fouten te beperken, wordt aan elke installatie van slimme meters één enkele categorie toegekend (bedoeld in artikel 26octies, §2 van de ordonnantie), volgens onderstaande hiërarchische tabel.

Er moet ook een onderscheid worden gemaakt tussen de reden voor het installeren van de slimme meter en het gebruik dat ervan wordt gemaakt. De reden van installatie is uniek en verklaart waarom de slimme meter op dat moment is geïnstalleerd. Het gebruik van de slimme meter daarentegen kan in de loop van de tijd variëren en meervoudig zijn. In het geval van een nieuwe woning zal de reden voor installatie bijvoorbeeld 'REE' zijn (installatie vereist door de richtlijn energie-efficiëntie), maar het gebruik kan veranderen als de klant fotovoltaïsche panelen of een oplaadpunt voor elektrische voertuigen installeert.

#	Reden voor de installatie	Segment van ordonnantie
1	Nieuwe meter of vervanging als gevolg van REE	Segment 1
2	Nieuwe Prosumer en vervanging van A+/A-	Segment 3
3	Energiegemeenschap	Segment 6
4	Oplaadpunt voor elektrisch voertuig	Segment 5
5	Warmtepomp	Segment 10
6	Klanten van flexibiliteits- of aggregatiediensten	Segment 7
7	Elektriciteitsopslag	Segment 8
8	Verzoek van klant met 6 MWh	Segment 9
9	Verzoek van klant voor een slimme meter en voor een tariefwijziging (van enkelvoudig tarief naar dubbel tarief)	Segment 11
10	Wijziging van het vermogen (lager/hoger)	Segment 4
11	Proactieve campagne Sibelga	Buiten segment
12	6 MWh op initiatief van Sibelga	Segment 9
13	Technische storingen en veroudering, inclusief ondeelbaarheid	Segment 2

Tabel 3 - Hiërarchie van de segmenten van de ordonnantie

Reden voor installatie	Totaal
1. REE	5.128
2. Technische storingen en veroudering	34.534
3. Prosumers	2.554
4. Wijziging van vermogen	3
5. Oplaadpaal voor EV	442
6. Energiegemeenschap	133
7. Flexibiliteit	0
8. Energieopslag	0
9. 6 MWh	2.520
10. Warmtepomp	0
11. Verzoek van klant	280
x. Proactief door Sibelga	483
onbepaald	92
Totaal	46.169

Tabel 4 - Volumes volgens de hiërarchie van installatiesegmenten tussen 1 januari 2025 en 31 december 2025

Het grote aantal installaties als gevolg van technische storingen en veroudering wordt verklaard door het begrip ondeelbaarheid. Ondeelbaarheid betekent dat bij een geheel van meters op een bepaald adres geen individuele vervanging van de betrokken meter mogelijk is zonder dat de opstelling en/of installatie van de andere meters van het geheel moet worden gewijzigd of zonder herhaalde ingrepen bij latere aanvragen. Op basis van een analyse van het geïnstalleerde meterpark moeten de meeste gehelen als ondeelbaar worden beschouwd. De recentste installaties of die welke in de afgelopen jaren reeds werden gerenoveerd, moeten echter niet als ondeelbaar worden beschouwd. De deelbare gehelen zijn dus die welke reeds zijn uitgerust met kasten van het type 25D60, 25E60, 25x60 of op een standaard drager (niet gesloten) geplaatst zijn. 80% van de gehelen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is ondeelbaar.

Sibelga wijst erop dat de Brusselse Hoofdstedelijke Regering nog niet de te volgen procedure en de door Sibelga te nemen specifieke maatregelen heeft vastgelegd wanneer de eindklant verklaart dat blootstelling aan de elektromagnetische velden die een slimme meter afgeeft, een naar behoren gestaafd gezondheidsrisico inhoudt. In afwachting van dit besluit en gezien Sibelga de aanwezigheid van elektromechanische meters op haar net wil afschaffen in overeenstemming met de gewestelijke ambities op het vlak van energietransitie, heeft Sibelga de meest geschikte manier geanalyseerd om de aanvragen van elektrogevoelige klanten te behandelen.

Bij deze analyse werd enerzijds rekening gehouden met de noodzaak om in heel Brussel slimme meters te installeren in het kader van de energietransitie die wordt geregeld door Europese richtlijnen, die de invoering van slimme meters sterk aanbevelen, en anderzijds met de verzoeken van klanten die verklaren dat ze overgevoelig zijn voor elektromagnetische straling. Voor deze klanten installeert Sibelga voortaan een slimme meter, maar onderbreekt ze de communicatie en dus de blootstelling aan elektromagnetische velden, op voorwaarde dat aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. Ten eerste moeten klanten een medisch certificaat overleggen waaruit blijkt dat ze overgevoelig zijn voor elektromagnetische straling. Ten tweede hoeft de communicatiefunctie van de slimme meter niet geactiveerd te worden krachtens de ordonnantie (voor prosumers, houders van een laadpunt, leden van een energiegemeenschap enzovoort). Ten derde en gezien de geleidelijke vermindering van elektromagnetische velden moet de afstand tussen een woonruimte en het meterlokaal minder dan 2 meter zijn. Ten slotte moet de verklaring van elektrogevoeligheid continu zijn in de tijd. Sibelga houdt ook rekening met de aanwezigheid van slimme meters bij de burens van een elektrogevoelige klant en schakelt hun communicatiefunctie uit als deze burens daarom vragen. Het is echter duidelijk dat een elektrogevoelige klant in geen geval de communicatiefunctie van een buur kan laten uitschakelen als die buur

niet om uitschakeling vraagt of daarvoor geen toestemming geeft; alle klanten moeten immers de rechten kunnen genieten krachtens het recht van de Europese Unie om toegang te krijgen tot hun meetgegevens.

Voor DNG's die niet voldoen aan de 4 voorwaarden om te worden erkend als elektrosensitief, voorziet Sibelga in de mogelijkheid om de installatie van een afstandsantenne aan te vragen tegen een daartoe vastgelegd tarief.

3. Aantal distributienetgebruikers aan wie Sibelga heeft aangeboden een slimme meter te installeren overeenkomstig artikel 26octies, §3; aantal distributienetgebruikers dat hiervoor toestemming heeft gegeven; aantal daadwerkelijk geïnstalleerde slimme meters gedurende de laatste twaalf maanden

In 2025 heeft Sibelga proactief een reeks adressen behandeld. Er werd contact opgenomen met 6.054 klanten en er werden geen weigeringen geregistreerd. Van deze adressen werden er 3.161 niet-verplichte meters (in de zin van de ordonnantie) vervangen door slimme meters.

4. Aantal distributienetgebruikers dat toestemming heeft gegeven voor activering van de communicatiefunctie van de slimme meter

Sibelga leest dagelijks de meetgegevens af van de gebruikers van het distributienet die vrijwillig hun toestemming hebben gegeven of voor wie de communicatie rechtstreeks is geactiveerd (in het kader van de zogenaamde 'verplichte' segmenten van de ordonnantie). Eind december 2025 waren er 33.039 op afstand uitleesbare meters, waarvan 28.689 in het R1-meetregime en 4.350 in het R3-meetregime. Sinds de lancering van Smartet fase 1 in juni 2025 verzendt Sibelga meetgegevens van op afstand uitleesbare slimme meters naar leveranciers. Voor meters die onder het R1-meetregime vallen, verstuurt Sibelga de gevalideerde maandelijkse volumes, terwijl ze voor meters onder het R3-meetregime de gevalideerde maandelijkse volumes en de belastingcurves per elementaire periode toestuur.

De My Sibelga-applicatie is beschikbaar sinds oktober 2024 en biedt distributienetgebruikers die hiervoor toestemming hebben gegeven, de mogelijkheid om hun verbruik te volgen via een smartphoneapplicatie op D+1. Eind december 2025 hadden 12.486 klanten de applicatie gedownload. De webportaalversie voor monitoring van verbruiksgegevens werd eind 2025 opgezet. Sibelga zal in 2026 meer proactieve campagnes lanceren om toestemming te verzamelen en de applicatie en het portaal te promoten.

5. Tarieven van toepassing op de installatie van slimme meters tijdens de laatste twaalf maanden

Sinds 1 januari 2023 is elke aanvraag om een conventionele meter te vervangen door een slimme meter gratis.

Er moet op worden gewezen dat alle saneringswerken die nodig zijn om een conventionele meter te vervangen door een slimme meter zonder andere aanpassing, eveneens gratis worden uitgevoerd. Andere werken worden echter aangerekend (bv. installatie van een nieuwe meter waar er geen was, installatie van een extra meter, verhoging van het vermogen enzovoort).

6. Modaliteiten van de proactieve uitrolstrategie opgesteld door de distributienetbeheerder

In 2024 begon de uitrol met een sterk gesegmenteerde aanpak, om geleidelijk over te gaan naar een meer geografische uitrol in 2025 om de efficiëntie te verbeteren. In de geografische zones waar de uitrol in 2025 plaatsvond, kregen alle klanten proactief een afspraak aangeboden door Sibelga en werden de meters vervangen, tenzij de klant bezwaar maakte en de meter geen deel uitmaakte van een verplicht segment van de ordonnantie.

7. Gedetailleerd totaal budget gewijd aan de uitrol van slimme meters, inclusief alle IT-ontwikkelingen en maatregelen met betrekking tot informatie voor de distributienetgebruikers

De onderstaande tabel toont de kosten van de uitrol van de slimme meters in 2025.

Categorie		Euro
Administratief personeel		4.057.979
Communicatie van de meters (DaaS)		331.198
IT Licenties		211.055
Onderhoud verwervingsysteem		41.927
Totaal Exploitatie		4.642.159
IT Projecten	<i>Aanpassing systemen gegevensoverdracht aan markt</i>	2.500.109
	<i>Program Management</i>	87.912
	<i>Implementatie systemen voor verwerving/beheer slimme gegevens</i>	32.742
	<i>Digitalisering aanvragen slimme meters</i>	289.575
	<i>SMART – roll out business</i>	494.262
	<i>Creation Consumption Data Portal (*)</i>	478.978
	<i>Mobile App Evolutions (*)</i>	443.286
	<i>MySibelga APP for Residential Customer (*)</i>	6.032
Totaal projecten		4.332.896
Investeringsen	<i>Installatie van meters en sanering</i>	22.794.424
	<i>Klantenn interventies</i>	-896.382
Totaal investeringen		21.898.042
Kosten		30.873.096

(*) opgenomen in publieke dienstverleningsmissies

Tabel 5 - Uitgaven van 1 januari 2025 tot 31 december 2025 voor de uitrol van slimme meters

We wijzen op het volgende:

- **De regel 'Administratief en ondersteunend personeel'** omvat alle administratieve en ondersteunende inspanningen die we hebben geleverd voor de uitrol van de slimme meters, met uitzondering van de kosten voor technici, die zijn opgenomen in het deel investeringen. Deze kosten komen overeen met de ex-post monitoring van de extra kosten van de uitrol van slimme meters zonder de effecten van de baseline. De administratieve en ondersteunende inspanningen situeren zich in de diensten planning, het contactcenter, ondersteuning Assets voor de technische codering van de meters in onze systemen, de validatie, de opvolging van het meterpark en de coördinatie van het hele project.
- **De regels 'communicatie', 'licenties' en 'onderhoud verwervingsystemen'** hebben betrekking op de kosten voor de communicatie van de meters, de licenties en het onderhoud van de systemen voor de acquisitie en het beheer van gegevens. Het zijn operationele (niet-gekapitaliseerde) kosten.
- **Het gedeelte 'projecten'** heeft voornamelijk betrekking op IT-projecten die nodig zijn voor het beheer van de slimme meters (de overdracht van gegevens, gebruik van de gegevens op de markt enz.). Het zijn operationele (niet-gekapitaliseerde) kosten.
- **De regel 'Installatie van meters en sanering'** omvat directe en indirecte kosten in verband met de installatie van slimme meters (m.n. de prijs van de meter zelf, de directe kosten van het personeel of de aannemers voor de installatie, gerelateerde indirecte kosten zoals monitoring, algemene kosten enz.).
Dat zijn gekapitaliseerde kosten.

8. Gedetailleerde beschrijving van de beschikbare functies van de slimme meters en aanverwante diensten

Voor alle slimme meters:

- Vier elektriciteitsstromen worden afzonderlijk gemeten: injectie en afname overdag, injectie en afname 's nachts;
- De maandelijkse afnamepiek is beschikbaar, hoewel deze functie momenteel niet wordt gebruikt door Sibelga bij gebrek aan een technische of tarifaire behoefte;
- Poort P1, die standaard geactiveerd is, stelt de distributienetgebruiker, of elke naar behoren gemachtigde natuurlijke of rechtspersoon, in staat om er een dongle op aan te sluiten om de afname- en injectiegegevens in bijna realtime op te halen. Deze gegevens kunnen worden geëxporteerd en lokaal worden geraadpleegd via een mobiele applicatie of een platform ad hoc.

Als de slimme meter op afstand wordt uitgelezen (i.e. als de op het toegangspunt geïdentificeerde distributienetgebruiker toestemming heeft gegeven of als deze toestemming verplicht is overeenkomstig de ordonnantie):

- Zijn de afname- en/of injectiegegevens toegankelijk met een granulariteit van een kwartier. Deze gegevens kunnen ook worden doorgegeven aan derden die worden gemachtigd door de distributienetgebruiker.

Voor slimme meters die niet op afstand worden uitgelezen en waarvan de communicatie beperkt is tot niet-persoonsgegevens:

- Op afstand bijwerken van de software en de klok van de meter;
- Monitoring van de parameters inzake kwaliteit van de spanning tussen fasen.
-

In de toekomst zullen slimme meters het mogelijk maken om functies te automatiseren die nu al technisch beschikbaar zijn:

- Nettoegang op afstand activeren of deactiveren;
- Het beschikbaar gestelde vermogen op afstand wijzigen.

Dankzij deze functies kan Sibelga nu de kwaliteit van de elektriciteitsdistributie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beter meten. Sinds juni 2025 (Smarket fase 1) worden gegevens van slimme meters waarvan de communicatiefunctie is geactiveerd (in R1- en R3-meetmodus) doorgegeven aan energieleveranciers. Dit stelt leveranciers in staat om te factureren op basis van het reële verbruik en om diensten op maat aan te bieden, zoals slimmere tarieven of maandelijkse facturering.

Voor het overige is het projectplan van Sibelga gericht op de geleidelijke activering van de functies waarmee de slimme meter volledige waarde kan bieden om de energietransitie te vergemakkelijken, i.e. de integratie van steeds meer hernieuwbare productie in het elektriciteitssysteem en de elektrificatie van toepassingen. Deze meters zullen de **marktspelers** in staat stellen om nieuwe contracten te ontwikkelen met als doel het evenwicht van het systeem te bevorderen (wat het systeem minder duur zal maken, in ieders voordeel). Met de gegevens van deze meters kan **Sibelga** de dimensionering en planning van netinvesteringen optimaliseren, het operationele beheer van het net verbeteren en slimmere nettarieven invoeren om netvriendelijk gedrag aan te moedigen. Deze meters zullen het voor **distributienetgebruikers** mogelijk maken hun verbruik beter te volgen en te optimaliseren, en derde partijen of leveranciers de mogelijkheid geven om nieuwe energiediensten aan te bieden.

Merk ook op dat met de My Sibelga-app, de gratis applicatie die ter beschikking wordt gesteld van alle Brusselaars, de gebruikers die hem downloaden hun verbruik kunnen opvolgen. Bedoeling is om het gebruik ervan breed te verspreiden (door de integratie van de mechanismen voor het automatisch toestemmingsbeheer, zie punt 4.).

Begin 2026 zullen proactieve campagnes (e-mailing) worden uitgevoerd om de mobiele applicatie en de webportaalversie (My Sibelga) voor monitoring van het verbruik te promoten bij alle klanten met een slimme

meter. Dit zal het met name mogelijk maken om de aandacht te vestigen op: de activering van de telelezing, de functies van de My Sibelga-app (en de webportaalversie), de automatische meteruitlezing, de mogelijkheid om te profiteren van slimmere tarieven en maandelijkse facturering, de monitoring van het verbruik dat voortvloeit uit energiedelen, de export van gegevens en de opvolging van de eigen verbruikstendens.

9. Gedetailleerde beschrijving van de uitgevoerde projecten, met inbegrip van hun doel, de betrokken partners, de resultaten en het toegekende budget

Er werden belangrijke structureringswerkzaamheden uitgevoerd binnen de teams van Sibelga, met name op commercieel en operationeel niveau, om het tempo van de installatie van slimme meters in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geleidelijk op te voeren en de doelstelling van 80% slimme meters tegen 2030 te bereiken. Alle activiteiten worden gemonitord om de efficiëntie en de kwaliteit van de dienstverlening aan de klanten te verbeteren als onderdeel van een continu verbeteringsproces.

In de periode waarop dit verslag betrekking heeft, heeft Sibelga tal van projecten uitgevoerd:

- ✓ **Aanpassingen van systemen, processen en rapporteringen voor technische interventies:** Sibelga heeft werk gemaakt van de aanpassing van de IT-systemen en operationele en logistieke processen om interventies aan slimme meters ter plaatse te organiseren. Er zijn ook ontwikkelingen doorgevoerd in de hulpmiddelen voor het beheer van de aanvragen van distributienetgebruikers. Deze wijzigingen zijn in productie gegaan in Q3 2023 en werden geoptimaliseerd in de periode waarop dit verslag betrekking heeft.
- ✓ **Vorbereiding van de uitrol:** Sibelga heeft niet alleen haar systemen, processen en rapportering geoptimaliseerd, maar is ook doorgedaan met de aanpassing van haar organisatie om beter tegemoet te komen aan de behoeften van de uitrol. Zo werden er nieuwe technici aangenomen in de onderneming en zijn teams van externe aannemers versterkt en opgeleid. Naast theoretische opleidingen met een gradueel certificeringssysteem is er begeleiding op het terrein met ervaren medewerkers ('peters') om ervoor te zorgen dat de vervangingen correct en veilig worden uitgevoerd. Een aanzienlijk deel van de tijd van de technici wordt aan opleidingen besteed. Dit hele proces vergt een doorlopende inspanning, gezien het verloop van technici (bij aannemers en bij Sibelga, wanneer technici op eigen initiatief vertrekken of wanneer bepaalde nieuwe aanwervingen niet aan de vereisten voldoen). Bij de planning van de installatie van de slimme meters wordt rekening gehouden met de prioriteiten en verplichtingen als gevolg van het nieuwe technisch reglement. Daarnaast werden de medewerkers van het callcenter opgeleid om afspraken met klanten te maken en vragen over de installaties en de slimme meters zelf te beantwoorden.
- ✓ **Logistiek:** ons magazijn heeft een reorganisatie doorgevoerd om de toegenomen stroom van meters en materialen in verband met slimme installaties te verwerken. Om een uitroltempo van 80.000 installaties per jaar (doelstelling vanaf 2028) te kunnen dragen, heeft Sibelga een studie uitgevoerd om de punten in haar logistieke processen te bepalen die moeten worden aangepast. Op basis van deze studie zal de komende maanden een aantal projecten worden gestart om de logistieke processen en systemen te optimaliseren.
- ✓ **Go live DaaS2 met nieuwe meters:** eind 2019 besliste Sibelga om de krachten te bundelen met de andere Belgische DNB's (Fluvius, ORES en RESA) om een groepsaankoop te doen van slimme meters en de bijbehorende datadiensten ('data as a service'). Aangezien het eerste contract in 2023 afliep, werd medio 2022 een tweede aanbesteding gelanceerd voor een nieuw 'data as a service'-contract (DaaS 2). Na deze aanbesteding werden twee leveranciers gekozen (IBM/Sagemcom en Landis+Gyr). In de loop van 2023 werden de vier nieuwe meters (twee leveranciers, elk met een eenfasig en een meerfasig

metermodel) en de bijbehorende systeem- en proceswijzigingen geïmplementeerd en gevalideerd. De nieuwe IBM/Sagemcom-meters worden sinds de zomer van 2023 door Sibelga op het net geïnstalleerd; de nieuwe Landis+Gyr-meters zijn sinds juli 2024 in gebruik.

- ✓ **Aanpassing van het systeem voor de overdracht van gegevens aan de markt:** fase 1 van het Smartet-project is operationeel sinds juni 2025. Hiermee kunnen gegevens van slimme meters met geactiveerde communicatiefunctie naar marktspelers worden verzonden, met inachtneming van de regels inzake de bescherming van persoonsgegevens. Via het meetsysteem hebben eindklanten de keuze om alleen hun maandelijkse volumes (Regime 1) of hun maandelijkse volumes en belastingcurve (Regime 3) met hun leverancier te delen. In beide gevallen kan de leverancier de klant de werkelijke maandelijkse facturering aanbieden. Dankzij dit principe zullen eindklanten zich veel sneller bewust worden van hun verbruik en uitgaven en kunnen ze profiteren van een maandelijks tarief dat echt gekoppeld is aan hun maandelijks verbruik. (Momenteel is de uitsplitsing van het jaarverbruik per kalendermaand gebaseerd op theoretische verdelingen.) Deze gegevens (volumes of belastingcurves afhankelijk van het meetregime) worden geïntegreerd in de toewijzing van de leveranciers, waardoor ze hun volumes nauwkeuriger kunnen inkopen en beter kunnen voorspellen. Het gebruik van gedetailleerde gegevens op de markt stelt verschillende spelers in staat om nieuwe aanbiedingen te doen (lagere tarieven wanneer er veel hernieuwbare energie is, energiedelen, flexibiliteit), terwijl de verantwoordelijkheid van de leveranciers en hun evenwichtsverantwoordelijken gewaarborgd blijft. Voor klanten die deelnemen aan een energiedeelproject, wordt de belastingcurve voor het extra volume (exclusief het gedeelde volume) naar de leverancier gestuurd, waardoor die het gedrag van deze specifieke klant beter kan voorspellen (en dus richter energie kan produceren of inkopen). Aangezien de verzameling op afstand van gedetailleerde gegevens van netgebruikers afhankelijk is van hun voorafgaande toestemming, moest Sibelga (in overleg met de marktspelers) voorzien in processen om deze toestemming automatisch te verzamelen en wijzigingen van eindklanten op toegangspunten en de intrekking van toestemming te beheren. Dit laatste punt is specifiek voor Brussel en vereist overeenkomsten, procedures en functies (met aanzienlijke complexiteit en kosten) die specifiek zijn voor Brussel, wat altijd erg lastig is voor marktspelers.
- ✓ **MySibelga App for residential customers:** In het kader van haar openbaredienstopdracht heeft Sibelga ook haar 'verbruiksapp' verder ontwikkeld. Dit is een IT-toepassing die alle klanten met een slimme meter toegang moet geven tot hun verbruiksgegevens, en hen in staat stelt hun toestemming en de mandaten voor delegatie te beheren. De ontwikkeling werd in 2025 voortgezet met de implementatie van verbeteringen en nieuwe functies, zoals gegevensexport en de ontwikkeling van een webportaalversie.
- ✓ **Herziening van onze website:** Sibelga heeft al haar formulieren (inclusief die op de portaal-site) herzien om de aanvragen van klanten die via de website worden ingevoerd af te stemmen op de processen die gepaard gaan met de installatie van de slimme meter. Daarnaast heeft Sibelga de inhoud van haar website verbeterd om haar klanten en stakeholders beter te ondersteunen, zodat zij optimaal gebruik kunnen maken van nieuwe diensten zoals die welke mogelijk zijn gemaakt door de eerste fase van het Smartet-project.