

ONTWIKKELINGSPLAN

Sibelga - perspectieven

2025-2029

Inhoudstafel

1 EXECUTIVE SUMMARY.....	3
2 CONTEXT.....	5
2.1 Wettelijk kader	5
2.1.1 Sibelga	5
2.1.2 Rollen van Sibelga.....	5
2.1.3 Reguleringskader	5
2.2 Energietransitie.....	8
2.2.1 Internationale overeenkomsten.....	8
2.2.2 Europa	8
2.2.3 België	9
2.2.4 Brussels Hoofdstedelijk Gewest	9
2.3 Sibelga-strategie	11
2.3.1 Visie	11
2.3.2 Doelstellingen in verband met de uitbouw van de netten.....	12
2.3.3 Assetmanagementmethodologie	14
2.4 Netten van Sibelga.....	17
2.4.1 Elektriciteitsnet.....	17
2.4.2 Gasnet.....	19
3 Identificatie van de behoeften.....	20
3.1 Inleiding	20
3.2 Historische evolutie van de kwartuurpieken op het net	21
3.2.1 Elektriciteitsnet.....	21
3.2.2 Gasnet.....	22
3.3 Historische evolutie van de kwaliteit van de levering	23
3.3.1 Elektriciteitsnet.....	23
3.3.2	28
3.3.3 Gasnet.....	29
3.4 Evolutie van het verbruik.....	30
3.4.1 Mobiliteit	30
3.4.2 Renovatie van gebouwen: tendensen en evolutie	33
3.4.3 Verwarmingssystemen	34
3.4.4 Zelfproductie	37
3.4.5 Opslagssystemen.....	38
3.4.6 Energiegemeenschappen	38
3.4.7 Producten van de flexibiliteitsmarkt en reserveproducten.....	39
3.4.8 Algemeen beeld van de verwachte evolutie van het energieverbruik.....	42
3.5 Impact op de netten	43
3.5.1 Simulatietool.....	43
3.5.2 Impact op het elektriciteitsnet	44
3.5.3 Impact op het gasnet.....	45

1 EXECUTIVE SUMMARY

SIBELGA “ENERGIZING THE CITY”

Sibelga is uw beheerder van geïntegreerde energienetten, maar ook een marktfacilitator en een partner van de autoriteiten. Deze verschillende rollen stellen ons in staat om de beperkingen en moeilijkheden in verband met de klimaatverandering en de sociaaleconomische risico's van vandaag om te zetten in kansen en oplossingen, die vandaag al kunnen worden geïmplementeerd voor een betere toekomst.

Onze opdracht bestaat erin om voor een betrouwbare, betaalbare en kwalitatief goede toegang tot energie voor iedereen (voor alle Brusselaars en de in Brussel gevestigde ondernemingen) te zorgen, binnen de gewestelijke, nationale en internationale wettelijke kaders en contexten. De energietransitie wordt de drijvende kracht voor de veranderingen om tegen 2050 een inclusief, gediversifieerd en koolstofvrij energielandschap te creëren.

Sibelga vervult deze opdracht al vele jaren door haar gas- en elektriciteitsnetten optimaal te beheren. Hiervoor stellen we beleid op dat is gebaseerd op de observatie en analyse van de prestaties en kwaliteit van onze assets. Dankzij het onderhoud van die assets, hun nauwkeurige dimensionering voor de relatief stabiele gebruiksprofielen is er nog voldoende capaciteit in de netten beschikbaar.

De energietransitie heeft echter ook het historische paradigma m.b.t. de productie en de verdeling van energie veranderd met de creatie van nieuwe verbruiksprofielen, waardoor het niet langer mogelijk is om ons alleen op historische gegevens te baseren voor de uitbouw van de netten; we moeten anticiperen op de evolutie van de vraag en het aanbod. De productie van lokale hernieuwbare energie, de elektrische mobiliteit en de elektrificatie van de warmteproductie, zorgen voor een toename van nieuwe toepassingen en een grotere variabiliteit in verbruiksprofielen en zo voor de evolutie van de marktbehoeften .

Om op deze veranderingen in te spelen, moet Sibelga derhalve een nieuwe aanpak implementeren die verdergaat dan de analyse van de prestaties van de bestaande assets en vaste criteria voor de dimensionering van de netten. Door de ontwikkeling van nieuwe competenties en via innovatie en nieuwe technologie, zullen we verschillende scenario's voor de evolutie van de energiebehoefte kunnen opstellen op basis van de verschillende nieuwe toepassingen en de nieuwe gedragingen van de klanten, en op die manier de impact ervan op onze netten kunnen simuleren. We zijn hiermee begonnen en we zullen dat ook in de toekomst blijven doen. Door nieuwe technologieën te implementeren in de bestaande netten, bouwen we ze om tot “slimme netten” en kunnen we onze opdracht als netbeheerder blijven vervullen.

Dit ontwikkelingsplan 2025-2029 geeft een overzicht van de geplande investeringen in de netten, niet alleen van de geplande versterkingen en vernieuwingen, maar ook van de geplande implementatie van nieuwe technologieën in de volgende 5 jaar, gebaseerd op de verwachte evolutie van de energiebehoefte op langere termijn (2040-2050)

Om de meest relevante en efficiënte acties en investeringen te bepalen, moeten we vooreerst de toestand van het net en het lokale verbruiks- en productiegedrag kennen.

Die kennis, of “foto van de huidige situatie” is de de basis waarop we de verwachte evolutie van de energiebehoefte simuleren.

Hierdoor kunnen wij:

- Anticiperen op de mogelijke tekortkomingen in de netten door de evolutie van de behoeften
- Gericht investeren
- Tekortkomingen in de netten proberen te vermijden door
 - Eventueel prijsstimulansen voorstellen om het gedrag te beïnvloeden
 - Collectief zelfverbruik ondersteunen

Door de huidige energietransitie staan we voor 3 uitdagingen:

- De lokale productie van duurzame energie ondersteunen
- De overstap naar duurzame mobiliteit mogelijk maken
- Oplossingen bedenken voor de verwarming van de toekomst

Het is belangrijk om te melden dat Sibelga vandaag in staat is om aan de energiebehoeften en -vraag te voldoen, en dat haar opdracht erin bestaat om de continuïteit en betrouwbaarheid van de levering voor de komende jaren te garanderen. Sibelga bereidt zich voor op de evolutie van de behoeften en de vraag in de komende jaren, door geleidelijk nieuwe manieren van werken te introduceren, voor onszelf als onderneming, maar ook door de markt en de gebruikers aan te moedigen om hetzelfde te doen.

Dankzij de digitalisering en nieuwe technologieën kunnen we onze benaderingen diversifiëren en specifieke oplossingen voor elke behoefte ontwikkelen, en bovendien bepalen welke werken en investeringen nodig zijn om onze netten te onderhouden en uit te bouwen, terwijl we onze opdracht vervullen en onze doelstellingen bereiken.

Voor haar elektriciteitsnet zal Sibelga daarom zwaar investeren in de installatie van smart meters en in de uitvoering van haar smart grid-beleid, waardoor het netbeheer zal worden geoptimaliseerd dankzij de identificatie van de energiebehoeften en het energieaanbod dat op elk moment op elke plaats op het net beschikbaar is. Met deze kennis kan ook worden bepaald welke onderdelen van de netten moeten worden versterkt om het net stabiel te houden en in te spelen op de energietransitie.

2 CONTEXT

2.1 Wettelijk kader

2.1.1 Sibelga

Sibelga is een intercommunale die uit de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaat. Deze intercommunale is eigenaar van de distributienetten voor elektriciteit en aardgas, en is tot 26 november 2041 aangesteld als distributienetbeheerder voor gas en elektriciteit.

Sibelga wil een betrouwbare partner zijn die, ter ondersteuning van de Brusselse gemeenten, de levenskwaliteit van de Brusselaars en de energiegemeenschappen wil verbeteren door netbeveiliging en ondersteuning te bieden voor de energietransitie en de uitbouw van de smart city.

Sibelga investeert in haar netten en onderhoudt haar assets zodat die zo goed mogelijk beantwoorden aan de verschillende verwachtingen van de klanten, de leveranciers en de autoriteiten. De inrichting van de netten moet bovendien conform de wettelijke vereisten gebeuren en het hoogst mogelijke veiligheidsniveau garanderen voor alle betrokken partijen. Sibelga zet zich in om dit alles tegen een optimale kostprijs te bewerkstelligen.

De uitdagingen op het vlak van het beheer en de uitbouw van het net omvatten de vervanging of modernisering van verouderde assets en de voorbereiding van de netten op de evolutie die de organisatie van de energiemarkt doormaakt, en op de implementatie van nieuwe duurzame energiebronnen.

2.1.2 Rollen van Sibelga

Sibelga vervult verschillende rollen in het energielandschap.

Ten eerste is Sibelga als netbeheerder verantwoordelijk voor de exploitatie, het onderhoud en de uitbouw van de distributienetten, met inbegrip van de interconnecties met andere netten, om voor een aanvaardbare economische kost de regelmaat en de kwaliteit van de bevoorrading te verzekeren, met respect voor het milieu, energie-efficiëntie en een rationeel beheer van het openbare wegennet.

Ten tweede is Sibelga als marktfacilitator met name verantwoordelijk voor de plaatsing, het onderhoud en de opname van de meters, met inbegrip van de slimme meters, en de verwerking van de meetgegevens. Sibelga is ook verantwoordelijk voor het beheer van het toegangsregister en het register voor de activering van de flexibiliteit.

Ten derde is Sibelga de partner van de autoriteiten voor de uitvoering van hun energiebeleid. Deze opdracht komt met name tot uiting in de openbaredienstverplichtingen, zoals het beheer van de openbare verlichting in openbare ruimtes en langs de gemeentewegen, de levering van elektriciteit en aardgas tegen het specifiek sociaal tarief voor de beschermde afnemers of de programma's RenoClick, MobiClick en ChargyClick, evenals de (coördinatie van de) installatie van laadpalen op de openbare weg.

2.1.3 Reguleringskader

Sibelga voert haar opdrachten uit binnen het kader dat wordt bepaald in haar statuten en in de geldende wet- en regelgeving, waaronder de volgende hoofdteksten:

- De ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- De ordonnantie van 1 april 2004 betreffende de organisatie van de gasmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;

- Het technisch reglement voor het beheer van en de toegang tot het elektriciteitsdistributienet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dat BRUGEL op 21 februari 2024 goedkeurde (20240221-259);
- Het technisch reglement voor het beheer van en de toegang tot het gasdistributienet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dat BRUGEL op 5 december 2018 goedkeurde (20181205-80) en werd gewijzigd overeenkomstig de beslissing van 21 februari 2024 van BRUGEL (20240221-260).

Gezien haar activiteiten is het wettelijke en regelgevende kader waarin Sibelga actief is, aanzienlijk en complexe. Wat Sibelga betreft, kunnen onder meer de volgende teksten worden genoemd:

- Richtlijn (EU) 2022/2555 van het Europees Parlement en de Raad van 14 december 2022 betreffende maatregelen voor een hoog gezamenlijk niveau van cyberbeveiliging in de Unie (NIS 2-richtlijn)
- Europese richtlijn (EU) 2016/1148 van het Europees Parlement en de Raad van 6 juli 2016 houdende maatregelen voor een hoog gemeenschappelijk niveau van beveiliging van netwerk- en informatiesystemen in de Unie (NIS-richtlijn)
- De wet van 7 april 2019 tot vaststelling van een kader voor de beveiliging van netwerken en informatiesystemen van algemeen belang voor de openbare veiligheid
- Richtlijn 2008/114/EG van de Raad van 8 december 2008 inzake de identificatie van Europese kritieke infrastructuren, de aanmerking van infrastructuren als Europese kritieke infrastructuren en de beoordeling van de noodzaak de bescherming van dergelijke infrastructuren te verbeteren
- Richtlijn (EU) 2022/2557 van het Europees Parlement en de Raad van 14 december 2022 betreffende de weerbaarheid van kritieke entiteiten (CER-richtlijn)
- De wet van 1 juli 2011 betreffende de beveiliging en de bescherming van de kritieke infrastructuur
- Verordening (EU) 2016/679 van het Europees Parlement en de Raad van 27 april 2016 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens en tot intrekking van Richtlijn 95/46/EG (Algemene verordening gegevensbescherming);
- Verordening (EU) 2016/1388 van de Commissie van 17 augustus 2016 tot vaststelling van een netcode voor aansluiting van verbruikers (DCC-verordening)

Er moet ook worden gewezen op het reguleringskader, en meer bepaald het tariefkader, met betrekking tot de rollen van Sibelga. In dit opzicht kan worden verwezen naar de tariefmethodologie 2025-2029 die BRUGEL op 28 november 2023 goedkeurde.

In de reguleringscontext die is vastgelegd in de tariefmethodologie 2025-2029, moeten de investeringen die in dit ontwikkelingsplan worden aangegeven, onder voorbehoud van goedkeuring door de regulator, worden gedekt door het kostenbudget "Business as Usual" (dekking van de afschrijvingen in lijn met het verleden) en door bijkomende kosten (dekking van de afschrijvingskosten die voortvloeien uit de investeringen die in het ontwikkelingsplan zijn voorzien, en die de afschrijvingen in lijn met het verleden overschrijden). Dit ontwikkelingsplan maakt deel uit van dit brede wettelijke, regelgevende en reguleringskader.

De regulering van de exploitatie van de distributienetten evolueert steeds meer naar een "incentiveregulering". Voor de tariefperiode 2025-2029 voorziet de tariefmethodologie in indicatoren (KPI's) over de te bereiken netkwaliteit.

Het ontwikkelingsplan moet worden goedgekeurd door de Brusselse Hoofdstedelijke Regering. Het doel van dit plan is om de veiligheid, betrouwbaarheid, regelmaat en kwaliteit van de bevoorrading op het net dat ze respectievelijk beheren te garanderen, met respect voor het milieu en energie-efficiëntie. Het plan bestrijkt een periode van vijf jaar en wordt elk jaar aangepast voor de volgende vijf jaar.

De procedure voor de goedkeuring van het ontwikkelingsplan kan als volgt worden samengevat:

1. Sibelga stelt een ontwerpplan op en legt het voor openbare raadpleging voor.
2. Na deze openbare raadpleging verzamelt en verwerkt Sibelga de eventuele reacties, past ze het ontwerpplan indien nodig aan en bezorgt ze Brugel een raadplegingsverslag.

3. Sibelga stuurt haar ontwerpplan dan naar Brugel vóór 15 juni.
4. Brugel brengt Sibelga tegen 15 juli op de hoogte van haar opmerkingen en verzoeken tot wijziging van het ontwerpontwikkelingsplan. Sibelga kan dan haar definitieve ontwerpontwikkelingsplan opstellen.
5. Tegen 15 september bezorgt Sibelga Brugel een gemotiveerd antwoord op de opmerkingen en verzoeken van Brugel, evenals het document in zijn definitieve vorm, onder voorbehoud van aanvaarding door de rvb.
6. Uiterlijk op 30 oktober bezorgt Brugel de Regering het definitieve ontwerpplan, samen met haar advies, het gemotiveerde antwoord op de opmerkingen en verzoeken van Brugel en het verslag van de openbare raadpleging. De wetgeving bepaalt dat als de Regering op 31 december nog geen beslissing heeft genomen, het definitieve ontwerpontwikkelingsplan wordt geacht te zijn goedgekeurd.

2.2 Energietransitie

De klimaatverandering vereist een echte revolutie op het gebied van apparatuur en verbruiksgewoonten. De energietransitie maakt deel uit van het antwoord op de ecologische, sociale en economische risico's die hiermee gepaard gaan.

Door fossiele brandstoffen geleidelijk te vervangen door hernieuwbare bronnen en duurzamere praktijken toe te passen, zal de energietransitie helpen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, en de verstoring van het klimaat beperken, terwijl tegelijk wordt geprobeerd om de voorzieningszekerheid te garanderen en een circulaire economie te ontwikkelen. Dit proces vereist een beleid, overeenkomsten en regelgeving op alle niveaus. De te implementeren oplossingen moeten geleidelijk, gediversifieerd en transversaal zijn.

2.2.1 Internationale overeenkomsten

De conferenties van de Verenigde Naties over klimaatverandering (COP): tijdens deze conferenties bespreken de Lidstaten, en maken ze afspraken over, maatregelen die moeten worden genomen als reactie op de klimaatverandering. Deze overeenkomsten vormen een cruciaal internationaal kader voor de strijd tegen klimaatverandering, dat is gebaseerd op wereldwijde samenwerking en een collectief engagement om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en veerkracht op te bouwen tegen de gevolgen van de klimaatverandering.

Het akkoord van Parijs uit 2015 (COP21) en het akkoord van Dubai uit 2023 (COP28) bieden waardevolle indicatoren voor de te bereiken doelstellingen. De Europese Unie en de Lidstaten die deelnamen aan de COP28, kwamen onder andere overeen om fossiele brandstoffen in de energiesector geleidelijk te bannen om hun gebruik tegen 2050 af te schaffen), de wereldwijde energieproductiecapaciteit uit hernieuwbare bronnen te verdrievoudigen en het tempo van de verbetering van de energie-efficiëntie tegen 2030 te verdubbelen.

2.2.2 Europa

Met de Europese Green Deal wil de Europese Unie een nieuwe groeistrategie bepalen die de Unie moet omvormen tot een rechtvaardige en welvarende samenleving met een moderne, hulpbronnenefficiënte en concurrerende economie, die wordt gekenmerkt door nul netto-uitstoot van broeikasgassen tegen 2050 en waarin economische groei wordt losgekoppeld van het gebruik van hulpbronnen. Deze Europese Green Deal is ook gericht op de bescherming, het behoud en de consolidatie van het natuurlijke erfgoed van de Unie en op de bescherming van de gezondheid en het welzijn van de burgers tegen milieurisico's en -effecten. Tegelijkertijd is de Europese Unie van mening dat deze overgang rechtvaardig en inclusief moet zijn, en niemand mag achterlaten. Met het oog hierop heeft de Europese Unie verordening (EU) 2021/1119 van het Europees Parlement en de Raad van 30 juni 2021 tot vaststelling van een kader voor de verwezenlijking van klimaatneutraliteit ("Europese klimaatwet") aangenomen.

Vervolgens heeft de Europese Unie het "Fit for 55"-pakket aangenomen, dat tot doel heeft het EU-beleid in overeenstemming te brengen met het engagement van de Unie om haar nettobroeikasgasuitstoot tegen 2030 met ten minste 55% te verminderen ten opzichte van de niveaus in 1990, en tegen 2050 klimaatneutraal te zijn. Daartoe zijn verschillende wetgevingshandelingen aangenomen, waaronder Richtlijn (EU) 2023/1791 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende energie-efficiëntie. Samengevat heeft Richtlijn (EU) 2023/1791 tot doel om de energie-efficiëntie in de EU te verbeteren door ambitieuze doelstellingen vast te stellen, de normen te versterken, de energierenovatie van gebouwen te bevorderen, monitoring- en rapporteringsmechanismen in te voeren, en de coördinatie en samenwerking tussen de Lidstaten te bevorderen.

In het kader van de implementatie van de Europese Green Deal heeft de Europese Unie ook richtlijn (EU) 2022/2464 van het Europees Parlement en de Raad van 14 december 2022 tot wijziging van verordening (EU) nr. 537/2014 en Richtlijnen 2004/109/EG, 2006/43/EG en 2013/34/EU betreffende duurzaamheidsrapportage

door ondernemingen aangenomen. Deze richtlijn verplicht ondernemingen om gedetailleerde informatie te publiceren over de impact van hun economische activiteiten op de samenleving en de economie, en vice versa. De Europese Green Deal, die ook tot doel heeft de gezondheid en het welzijn van de burgers te beschermen tegen milieurisico's en -effecten, heeft tot de goedkeuring van verordening (EU) 2024/573 van het Europees Parlement en de Raad van 7 februari 2024 betreffende gefluoreerde broeikasgassen geleid. Deze verordening heeft met name tot doel om het gebruik van zwavelhexafluoride (SF6) te verminderen, een potentieel zeer schadelijk broeikasgas dat met name wordt gebruikt in elektrische apparatuur zoals vermogensschakelaars en transformatoren.

Naast de hierboven genoemde teksten moeten ook andere rechtshandelingen onder de aandacht worden gebracht, die erop zijn gericht om de Europese Green Deal ten uitvoer te leggen:

1. Verordening (EU) 2023/1804 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen en tot intrekking van richtlijn 2014/94/EU;
2. Richtlijn (EU) 2023/1791 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende energie-efficiëntie;
3. Verordening (EU) 2020/852 van het Europees Parlement en de Raad van 18 juni 2020 betreffende de totstandbrenging van een kader ter bevordering van duurzame beleggingen.

2.2.3 België

Op federaal niveau hebben de autoriteiten een aantal instrumenten aangenomen om op de klimaatverandering te reageren. Ten eerste is er de wet van 15 januari 2024 houdende de organisatie van het federale klimaatbeleid. Deze wet heeft tot doel om een federale governancecyclus op te zetten met het oog op de monitoring van het federale klimaatbeleid.

Vervolgens werd op 18 december 2019 een Nationaal Energie- en Klimaatplan 2021-2030 goedgekeurd door het Overlegcomité. Dit plan is bijgewerkt op 22 november 2023 en heeft als doel om de grote lijnen van de transitie naar een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem vast te leggen.

2.2.4 Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Naast de specifieke regelgevingen voor de energiemarkten zijn er diverse regelgevingen die een grote invloed hebben op de uitdagingen in verband met de energietransitie.

Het BWLKE, het Brussels Wetboek voor Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, is een geheel van regels die verschillende doelstellingen nastreven, zoals het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, de verbetering van de energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen, de verkleining van de milieu-impact van de mobiliteitsbehoeften, het voorbeeldgedrag van de overheden op het gebied van energieprestaties van gebouwen, vervoer en rationeel energiegebruik enz. Het BWLKE werd in 2021 gewijzigd door de Klimaatordonnantie van 17 juni 2021 om de grondslag van een ambitieus gewestelijk klimaatbeleid vast te stellen. In het BWLKE zijn nu verschillende wereldwijde klimaatdoelstellingen voor 2050 vastgelegd:

1. een doelstelling om de directe uitstoot van broeikasgassen in het Gewest te verlagen;
2. een doelstelling om de indirecte uitstoot van broeikasgassen in het Gewest te verlagen;
3. een strategie die er met name op is gericht om deze doelstellingen voor de verlaging van de (directe en indirecte) uitstoot toe te passen op de verschillende sectoren.

Op 7 maart 2024 werd een belangrijke herziening goedgekeurd van het Brussels Wetboek voor Lucht, Klimaat en Energiebeheersing (BWLKE), om de gewestelijke strategie voor de renovatie van gebouwen (RENOLUTION-strategie) vast te leggen. Ze omvat met name de geprogrammeerde uitfasering van fossiele brandstoffen voor nieuwbouwprojecten (vanaf 2025) en ingrijpende renovatieprojecten (vanaf 2030). Concreet betekent dit dat het gebruik van verwarmingssystemen op aardgas wordt verboden voor nieuwe gebouwen of gebouwen die

een ingrijpende renovatie ondergaan, en dat alleen de productie van warmte met elektriciteit en/of energie uit hernieuwbare bronnen, of een aansluiting op een efficiënt thermisch energienet, wordt toegestaan.

Ingevolge het BWLKE heeft de Brusselse Hoofdstedelijke Regering het Gewestelijk Lucht-Klimaat-Energieplan (GLKEP) [GLKEP_NL.pdf \(leefmilieu.brussels\)](#) aangenomen. Dit Gewestelijk Lucht-Klimaat-Energieplan is een strategisch document waarin de maatregelen zijn vastgelegd die nodig zijn om de doelstellingen van het Gewest op het gebied van luchtkwaliteit, klimaat en energie te bereiken. In dit GLKEP wordt de huidige situatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beschreven en zijn doelstellingen vastgelegd die over een periode van tien jaar moeten worden bereikt, naast indicatieve langetermijndoelstellingen. Tot slot zijn in het GLKEP maatregelen vastgelegd die over een periode van vijf jaar moeten worden genomen om deze doelstellingen te bereiken. Dit plan is essentieel omdat alle plannen, programma's, beheersovereenkomsten en andere overeenkomsten en beleidsdocumenten die door het Gewest, de gewestelijke overheden of de lokale overheden worden opgesteld op het gebied van huisvesting, mobiliteit of onderzoek en innovatie enz., in overeenstemming moeten zijn met de doelstellingen die in het BWLKE en het GLKEP worden nagestreefd. Hetzelfde geldt voor de beheers- en andere overeenkomsten die het Gewest heeft gesloten met de gewestelijke overheden.

Op 27 april 2023 keurde de Regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het nieuwe Gewestelijk Lucht-, Klimaat- en Energieplan goed.

In dat plan worden concrete nieuwe acties voorgesteld om bij te dragen aan de scherper gestelde gewestelijke ambitie wat betreft de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. Een verlaging van die uitstoot met 47% ten opzichte van 2005 is voortaan het streefdoel (in het vorige plan was dat 40%). In het Gewestelijk Lucht-, Klimaat- en Energieplan wordt ook de doelstelling inzake koolstofneutraliteit tegen 2050 naar voren geschoven.

Het plan is gericht op de sectoren die verantwoordelijk zijn voor de grootste uitstoot van broeikasgassen en vervuilende stoffen in de atmosfeer.

Wat de warmteproductie betreft, zijn dit de acties:

- Vanaf 2025:
 1. Einde van verwarming op fossiele brandstoffen voor nieuwe gebouwen. Er geldt evenwel, zoals vandaag al is voorzien in de regelgeving EPB-werkzaamheden; “De nieuwe en gerenoveerde EPB-eenheden kunnen vooraf een volledige of gedeeltelijke afwijking van de EPB-eisen bekomen wanneer de gedeeltelijke of volledige naleving van die eisen technisch, functioneel of economisch niet haalbaar is.”
 2. Het verbod op nieuwe verwarmingsinstallaties op stookolie.
- **In 2030:** Einde van verwarming op fossiele brandstoffen voor gebouwen die grondig worden gerenoveerd.
- **In 2035:** Verbod op het gebruik van stookolieketels van meer dan 15 jaar oud voor gebouwen die grondig worden gerenoveerd.
- **In 2040:** Volledige uitstap uit verwarming op stookolie.

Voor elk van die acties zal de gewestelijke wetgeving aangepast moeten worden om ervoor te zorgen dat de actie geldig wordt op 1 januari van die jaren.

2.3 Sibelga-strategie

2.3.1 Visie

De energiewereld is volop aan het veranderen. De productie van energie gebeurt meer en meer met hernieuwbare bronnen met een intermitterend karakter, terwijl de vraag naar elektriciteit waarschijnlijk zal stijgen, met name met name met de toename van het aantal elektrische voertuigen en elektrische verwarming. De visie van Sibelga voor de evolutie van de energietoepassingen en het gebruik van energie in Brussel in 2050 impliceert dat het akkoord van Parijs over het klimaat integraal wordt uitgevoerd, en dat met name dankzij de krachtlijnen die door het Brusselse Klimaatplan 2030 worden aangereikt. De visie betreft 3 grote evoluties met uitdagingen zich in drie domeinen:

1. De evolutie van het gebruik van de klanten, zowel op het gebied van verwarming en mobiliteit als op het gebied van de deelname aan nieuwe producten op de energiemarkt.
2. De integratie van die toepassingen in de distributienetten met een optimalisering van de in deze netten beschikbare capaciteit, via een evolutie naar een meer dynamisch beheer ervan, en in bepaalde situaties waarschijnlijk ook een dynamisch beheer van de vraag. Lokale elektriciteit zal in de wijken worden opgewekt met behulp van nieuwe hernieuwbare technologieën.
3. De bouw en/of renovatie van gebouwen die passief worden, d.w.z. minder energie-intensief.

Met betrekking tot de eerste uitdaging wordt de rol van Sibelga bevestigd als verantwoordelijke voor het verzamelen, behandelen en doorgeven van de verbruiksgegevens van de Brusselaars en zal zij in de toekomst de gegevens die nodig zijn voor de flexibiliteit beheren. De neutraliteit van dit beheer is een sleutelement in de uitrol van slimme elektriciteitsmeters en vormt de hoeksteen voor het beheersen van deze uitdaging. Deze meters zullen de klanten o.a. in staat stellen hun verbruiksgewoonten aan te passen.

Met betrekking tot de tweede uitdaging maken de ontwikkeling van de lokale productie van elektriciteit in de distributienetten, alsook de ontwikkeling van nieuwe toepassingen zoals elektrische voertuigen, batterijen voor de opslag van elektriciteit en de elektrificatie van de maatschappij, de evolutie van de netten naar slimme netten noodzakelijk.

De dimensionering van de netten zal rekening moeten houden met een dynamischer evenwicht tussen afnames en productie als gevolg van de evolutie van de elektriciteitsmarkt. Er zullen dus mechanismen voorzien moeten worden die op de flexibiliteit van de belastingen kunnen anticiperen of ze zelfs kunnen sturen. Desalniettemin, en de lopende studies over de voorspellingen zullen dit bevestigen, voorziet Sibelga in versterkingen waar dit nodig zal zijn. Het zou utopisch zijn te denken dat eenzelfde kwaliteit van dienstverlening gewaarborgd kan worden zonder bijkomende investeringen.

De derde uitdaging, de renovatie van gebouwen, is niet opgenomen in dit ontwikkelingsplan aangezien dit buiten de prerogatieven van Sibelga als beheerder van de distributienetten ligt. Gebouwen zullen energiezuinig of zelfs passief worden, dat wil zeggen minder energie-intensief, en het grootste deel van de resterende benodigde energie zal worden geleverd door elektriciteit.

De drie uitdagingen die aan onze visie zijn gelinkt, moeten aangepakt worden met inachtneming van de opdracht die ons werd toevertrouwd, met als doelstellingen:

1. **Veiligheid:** als netbeheerder is Sibelga verantwoordelijk voor de exploitatie, het onderhoud en de uitbouw van de netten om een betrouwbare en veilige energiedistributie te garanderen. De veiligheid van onze medewerkers en van de burgers is een absolute prioriteit.
2. **Kwaliteit en beschikbaarheid van de levering:** dankzij een verstandig beheer van de infrastructuur en de integratie van nieuwe groene en hernieuwbare energiebronnen, terwijl we aan de vraag voldoen, streven we ernaar om de kwaliteit en beschikbaarheid van de gas- en elektriciteitslevering te garanderen.
3. **Duurzaamheid:** Sibelga begeleidt de netgebruikers om hun verbruik en dus ook hun CO₂-uitstoot en hun energiefactuur te verminderen. Hiertoe hoort ook het aanmoedigen van energiegemeenschappen en het helpen van openbare besturen met het renoveren en het verhogen van de energie-efficiëntie van hun gebouwen en het verduurzamen van hun wagenparken.
4. **Levenskwaliteit:** Sibelga draagt bij tot het aangename karakter van Brussel dankzij slimme openbare verlichting die gericht is op de ervaring van de voetgangers. Deze activiteit, die door de gemeenten van het gewest aan Sibelga is toevertrouwd, is niet in dit ontwikkelingsplan opgenomen.

2.3.2 Doelstellingen in verband met de uitbouw van de netten

Een van de uitdagingen bij de uitbouw van de netten is de noodzaak om een aantal doelstellingen te combineren die soms complementair, maar soms ook tegenstrijdig zijn. Door middel van de assetmanagementmethodologie die in de volgende paragraaf wordt beschreven, wil Sibelga een optimaal evenwicht vinden tussen de verschillende doelstellingen die ze in dit kader nastreeft, namelijk;



Figuur 1: Assetmanagementmethodologie

2.3.2.1 Fysieke veiligheid van de netten

De risico's met betrekking tot "veiligheid" in verband met het beheer van het distributienet moeten maximaal worden ingeperkt, zowel voor het eigen personeel en de onderaannemers van Sibelga als voor derden die in de buurt moeten komen van de Sibelga-installaties, die vaak in de stedelijke context geïntegreerd zijn.

Sibelga streeft ernaar om de veiligheidsrisico's tot een minimum te beperken:

1. door de materialen die in de netten worden gebruikt, verstandig te kiezen;
2. door de werkmethoden en de opleiding van haar personeel voortdurend te verbeteren;
3. door te investeren waar dat een doorslaggevende impact heeft op het verkleinen van de veiligheidsrisico's.

2.3.2.2 Kwaliteit en betrouwbaarheid van de netten

Sibelga is zich altijd bewust geweest van de impact van de netkwaliteit en -betrouwbaarheid op de gebruikers en zorgt er daarom altijd voor dat haar netten van hoge kwaliteit zijn.

De belangrijkste parameters die worden gebruikt om de netkwaliteit te bepalen, zijn de gemiddelde onbeschikbaarheid (SAIDI) en de frequentie van de onderbrekingen (SAIFI) als gevolg van defecten op de door Sibelga beheerde assets. Voor LS monitort Sibelga ook de gemiddelde herstelduur en het aantal onderbrekingen die langer dan 6 uur duren.

Het niveau dat moet worden bereikt voor de indicatoren voor de kwaliteit van het elektriciteitsnet, is vastgelegd in de tariefmethodologie;

1. Kwaliteit (continuïteit) van het HS-net per jaar

KPI	2025	2026	2027	2028	2029
SAIDI HS (in minuten)	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
SAIFI HS (in %)	20,50%	20,50%	20,50%	20,50%	20,50%

Tabel 1: Kwaliteit van het HS-net over de periode 2025-2029

2. Kwaliteit (continuïteit) van het LS-net per jaar

KPI	2025	2026	2027	2028	2029
SAIDI LS (in minuten)	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
SAIFI LS (in %)	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%

Tabel 2: Kwaliteit van het LS-net over de periode 2025-2029

De gemiddelde herstelduur van een onderbreking van de LS-levering op het net is vooral een indicator voor de exploitatie (vermogen om de toelevering te herstellen) en houdt geen rekening met de intrinsieke kwaliteit van de door het net verleende dienst. Sibelga stelt zich tot doel deze gemiddelde herstelduur tussen de 160 en de 200 minuten te houden.

Sibelga heeft ook een streefdoel met betrekking tot het aantal zogenaamde langdurige LS-storingen, namelijk om 93,50% van de onderbrekingen veroorzaakt door storingen op het LS-net binnen de 6 uur te herstellen. Ter herinnering: deze storingen komen overeen met moeilijke omstandigheden (meervoudige storingen, moeilijke toegang tot kabels, moeilijke omgeving enz.), die in onze sector heel courant zijn.

Sibelga gebruikt ook andere indicatoren dan de kwaliteit van de spanning en het aantal onderbrekingen. Op basis van de evolutie ervan kan een raming worden gemaakt van de impact op de prioritaire doelstelling van de kwaliteit van de levering.

Het niveau dat moet worden bereikt voor de indicatoren voor de kwaliteit van het gasnet, is ook vastgelegd in de tariefmethodologie;

KPI	2025	2026	2027	2028	2029
SAIFI MS + LD	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Tabel 3: Kwaliteit van het gasnet over de periode 2025-2029

Een verslag over de kwaliteit van de levering en van de diensten wordt elk jaar overgemaakt aan Brugel.

2.3.2.3 Kostenbeheersing

Sibelga beheerst de kosten voor de exploitatie en uitbouw van haar netten, en zorgt ervoor dat ze in overeenstemming zijn met de financiële doelstellingen die door de regulator worden opgelegd, enerzijds door haar technische investeringsactiviteiten onder controle te houden om de kosten te optimaliseren, en anderzijds door ervoor te zorgen dat de assetmanagementprocessen gunstig doorwegen op de investeringen die bijdragen tot lagere exploitatiekosten.

2.3.2.4 Naleving van de wetgeving

Sibelga streeft ernaar om te voldoen aan alle wet- en regelgeving die van invloed is op de uitbouw en de exploitatie van de distributienetten, door de wijzigingen ervan op de voet te volgen. We stellen alles in het werk om ervoor te zorgen dat nieuwe installaties voldoen aan de wettelijke vereisten, met name door nauw samen te werken met de andere operatoren binnen Synergrid, en ook door middel van federale opdrachten voor de aankoop van apparatuur.

Bepaalde aanpassingen om bestaande installaties opnieuw conform te maken, kunnen heel zwaar uitvallen vanwege hun aard of aantal. In deze specifieke gevallen stelt Sibelga in overleg met de betrokken autoriteiten een in de tijd gefaseerd conformeringsprogramma op.

2.3.3 Assetmanagementmethodologie



Figuur 2: Assetmanagementmethodologie

Onze assetmanagementmethodologie is gebaseerd op norm ISO 55000. In deze internationale norm zijn de principes en good practices voor beheer van activa vastgelegd. De norm biedt een kader om de waarde van de activa te optimaliseren en tegelijkertijd de risico's en kosten van deze activa gedurende hun levenscyclus te beheren.

Deze methodologie bestaat uit 4 hoofdfasen:

1. **Gebeurtenissen verzamelen:** het doel van deze eerste fase bestaat erin om alle relevante informatie te verzamelen over de netten en de verschillende externe factoren die het netbeheer beïnvloeden. Hieronder vallen netmeetgegevens, storingen, incidenten, wettelijke naleving, aansluitingsverzoeken, wettelijke of technologische ontwikkelingen en voorspellingen van de evolutie van het gebruik. (en hun impact op de netten).
2. **Gebeurtenissen analyseren:** het doel van deze tweede fase bestaat erin om een gedetailleerde analyse van alle gebeurtenissen uit te voeren, en te bepalen welke gebeurtenissen verdere actie vereisen (vaststellingen genoemd) of welke zonder gevolg kunnen blijven omdat ze niet significant zijn. Externe gebeurtenissen zoals wettelijke gebeurtenissen, verzoeken van klanten of "smart grid en smart meter"-veranderingen worden systematisch omgezet in vaststellingen.
3. **Impactbeoordeling en oplossingen:** in deze derde fase wordt de impact van de vaststellingen op de verschillende doelstellingen in verband met de uitbouw van de netten beoordeeld en worden oplossingen voorgesteld om er een zo goed mogelijk antwoord op te bieden. Oplossingen kunnen verschillende vormen aannemen: investeringsbeleid, onderhoudsbeleid, dimensioneringsregels enz.
4. **Prioritering:** in deze laatste fase worden de verschillende oplossingen vergeleken op basis van hun potentiële impact. Daardoor wordt het mogelijk ze volgens prioriteit te rangschikken en zo een pakket activiteiten te selecteren die de grootst mogelijke bijdrage leveren aan de verwezenlijking van de prioritaire doelstellingen van Sibelga.

Om ervoor te zorgen dat de assetmanagementmethodologie tot een goed resultaat leidt, is het belangrijk om de volgende activiteiten voortdurend uit te voeren;

1. Opvolging van de evolutie van de reglementaire of wettelijke verplichtingen
2. Opvolging van de technologische evolutie
3. Opvolging van de netkwaliteit
4. Schatting van de verwachte evolutie van de hoeveelheid werken op verzoek van klanten
5. Opvolging en inschatting van de evolutie van het gebruik en de behoeften

Deze informatie moet ons indien nodig in staat stellen om tijdig de knoop door te hakken aangaande lopende programma's, de nodige middelen tijdig in te plannen en onze organisatie aan te passen.

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

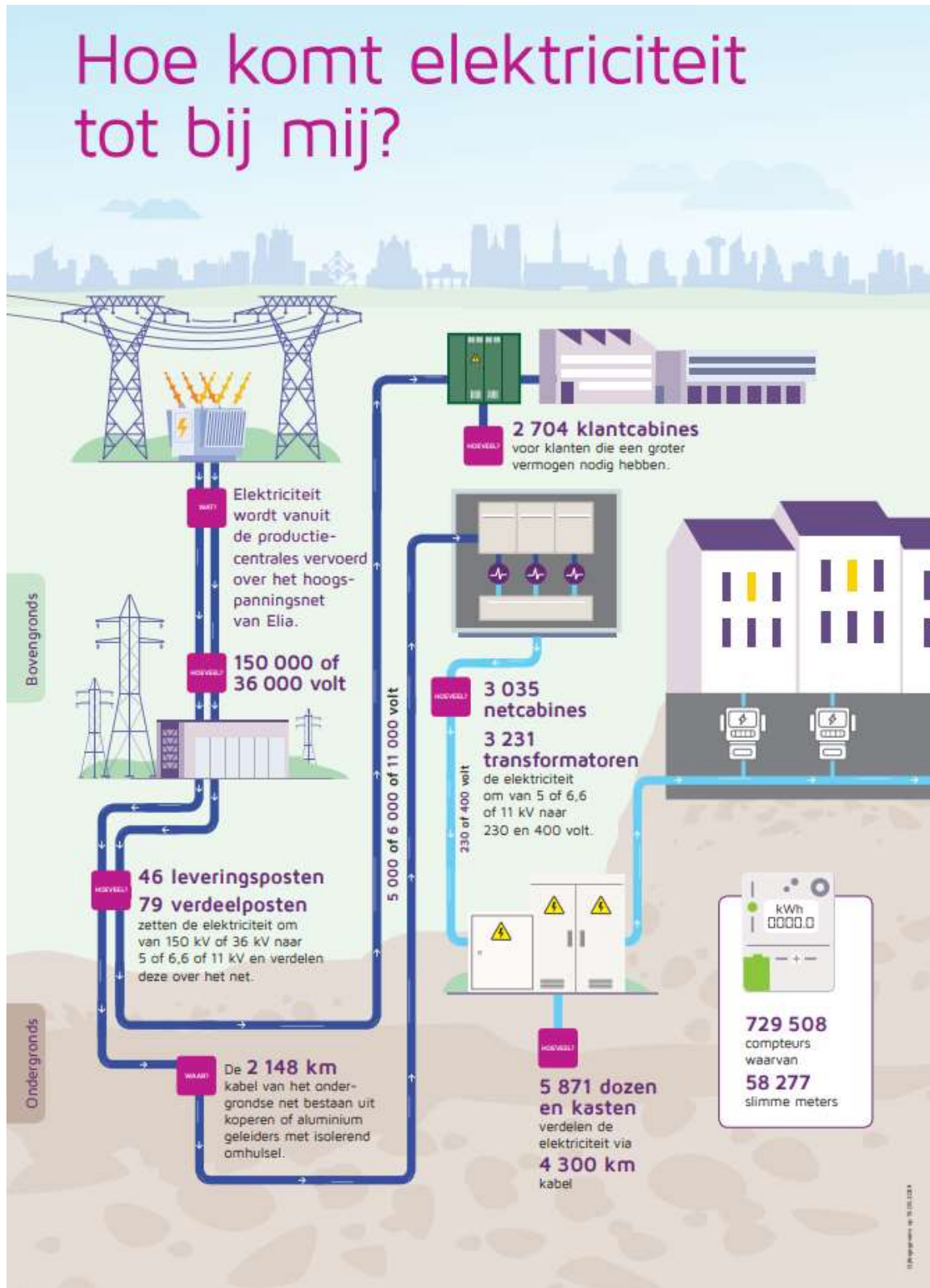
1. **De zogeheten "risk/opportunity"-investeringen:** deze investeringen hebben tot doel de beperkingen en risico's weg te werken die we hebben vastgesteld tijdens de analyse van het bestaande net en van de externe factoren. Ze vloeien voort uit wettelijke verplichtingen, zoals de systematische vervanging van meters, en omvatten de investeringen die nodig zijn om de doelstellingen van Sibelga op het gebied van de uitbouw van haar netten te verwezenlijken. Deze

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

2. **Investerings op verzoek van klanten of derden:** Sibelga voorziet in jaarbudgetten voor de realisatie van nieuwe aansluitingen en specifieke versterkingen/ uitbreidingen van de netten, de installatie van meters, werken aan bestaande aansluitingen op verzoek van klanten en werken voor de verplaatsing van haar installaties op verzoek van derden. De jaarlijkse hoeveelheden worden geraamd op basis van de historische gegevens.
3. **Onvermijdelijke investeringen:** Sibelga voorziet ook in jaarlijkse budgetten voor de vervanging van defecte assets. De jaarlijkse hoeveelheden worden eveneens geraamd op basis van historische gegevens.

2.4 Netten van Sibelga

2.4.1 Elektriciteitsnet

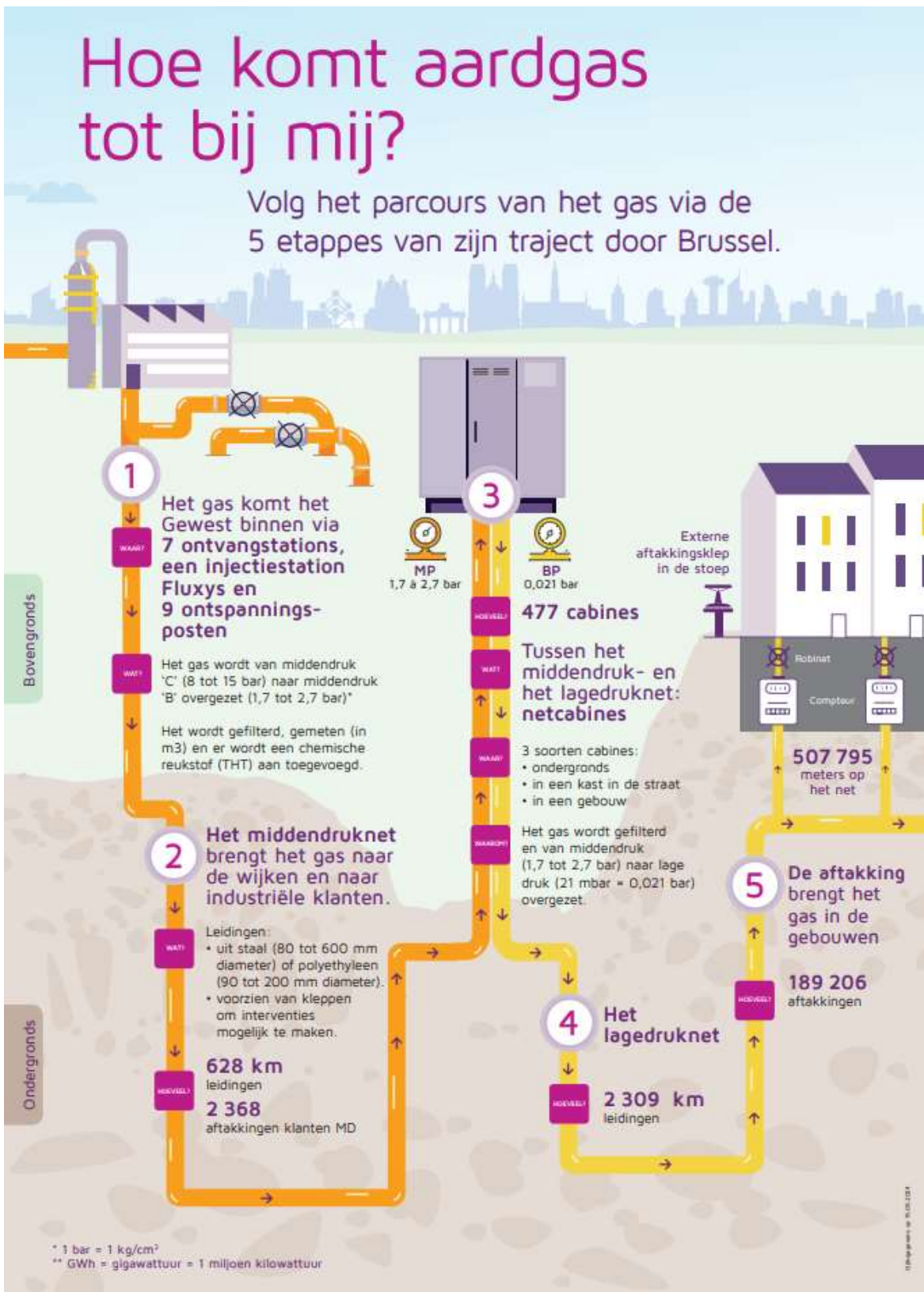


Figuur 3: Elektriciteitsnet van Sibelga in 2024

Het elektriciteitsnet van Sibelga is als volgt opgebouwd;

1. De elektriciteit wordt van het transmissienet (Elia) van 150 of 36 kV naar het distributienet (Sibelga) van 5, 6 of 11 kV getransporteerd, via 46 leveringsposten die het hoogspanningsnet (HS-net) van Sibelga bevoorraden.
2. Het HS-net van Sibelga omvat ook 79 bijkomende verdeel- of dispersiecabines. De leveringsposten en de verdeel- of dispersiecabines voeden en organiseren het HS-net.
3. Over een lengte van 2148 km bevoorraden de HS-kabels enerzijds de HS-klanten (2704 klantencabines) en anderzijds de HS/LS-cabines van Sibelga (3035 netcabines).
4. De netcabines voeden de laagspanningsnetkabels (LS-netkabels) in 400V of 230 V via ongeveer 3231 HS/LS-transformatoren. Dit LS-net is gekoppeld via 4527 laagspanningskasten (LSK's) en 1344 ondergrondse dozen (OD's).
5. Over een lengte van 4300 km bevoorraden de LS-kabels, via ongeveer 214 943 LS-aansluitingen, 729 508 LS-meters (LS-klanten) in Brussel. 58 577 van deze LS-meters zijn vandaag al slimme meters.

2.4.2 Gasnet



Figuur 4: Gasnet van Sibelga in 2024

Het gasnet van Sibelga is als volgt samengesteld;

1. Het gas komt bij Sibelga aan vanuit het Fluxys-transmissienet onder hoge druk (15 tot 80 bar) in 8 stations (7 Sibelga-ontvangststations, 1 Fluxys-injectiestation) waar de druk wordt herleid naar middendruk C (8 of 15 bar) en geodoriseerd met THT.
2. Het gas wordt onder middendruk C toegevoerd aan 9 drukreducerstations, waar het vervolgens wordt teruggebracht tot middendruk B (1,7 of 2,7 bar) om het middendruknet (MD-net) van Sibelga te bevoorraden.
3. Over een lengte van 628 km bevoorraden de MD-leidingen ongeveer 2368 MD-klanten (1610 klantencabines, 758 residentiële aansluitingen) en 477 MD/LD-cabines (netcabines).
4. De druk van het gas wordt verlaagd in de netcabines om het lagedruknet (LD-net, 21 of 98 mbar) te bevoorraden.
5. Over een lengte van 2309 km bevoorraden de LD-leidingen 507 795 LD-meters via 189 206 LD-aansluitingen.

3 IDENTIFICATIE VAN DE BEHOEFTE

3.1 Inleiding

De Europese en Brusselse doelstellingen met betrekking tot het koolstofvrij maken van gebouwen en transportmiddelen impliceren een grootse energietransitie. We zien veel veranderingen in het gebruik, zoals:

- De toenemende elektrische mobiliteit en het dalende gebruik van aardgas en stookolie door de elektrificatie van de verwarming (warmtepompen, convectoren enz.).
- De opkomst van groene moleculen (biomethaan, waterstof en biogas) in de energiemix.
- Een evolutie van het gedrag die de piekbelasting van de netten wijzigt.

De energietransitie veroorzaakt zo een verandering van het paradigma met betrekking tot de dimensionering van de netten. Gezien de investeringen om deze infrastructuren te onderhouden en te ontwikkelen van nature een zaak van lange termijn zijn (20-50 jaar), is het essentieel dat Sibelga in haar ontwikkelingsplannen anticipeert op die veranderingen, met name om over voldoende tijd te beschikken om haar netten aan te passen gezien de budgettaire beperkingen en het tekort aan competenties en materialen op de infrastructuurmarkt.

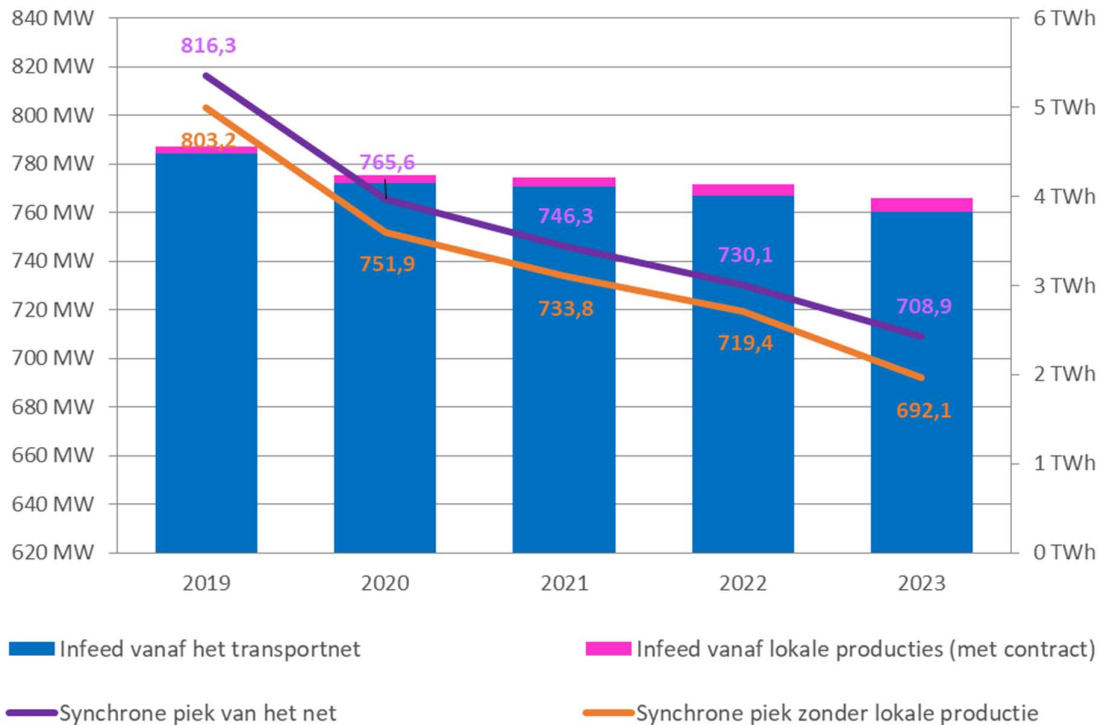
Om te kunnen anticiperen op deze toekomstige veranderingen, ontwikkelt Sibelga modellen om de evolutie van de behoeften te voorspellen, evenals de middelen om de impact van die nieuwe behoeften op de netten te beoordelen. Dit is des te belangrijker omdat deze evolutie wordt gekenmerkt door twee nieuwe elementen: een aanzienlijke versnelling ten opzichte van eerdere veranderingen en een sterke toename van het aantal type verbruiksprofielen.

Sibelga ontwikkelt daadkrachtig haar competenties ter zake en breidt haar expertise op deze gebieden geleidelijk uit. Dit hoofdstuk licht de ontwikkeling van deze competenties toe, een ontwikkeling die in de komende jaren waarschijnlijk nog verder zal evolueren en worden aangevuld.

3.2 Historische evolutie van de kwartuurpieken op het net

3.2.1 Elektriciteitsnet

De evolutie van de synchrone piek en het verbruik van de voorbije 5 jaar wordt in de volgende grafiek voorgesteld:



Figuur 5: Evolutie van de synchrone piek en het verbruik van 2019 tot 2023

De synchrone piek in 2023 werd geregistreerd op maandag 4 december 2023, om 13.15 u, met een waarde van 708,9 MW (inclusief warmtekrachtkoppeling). De piek van 2022 bedroeg 730,1 MW.

In 2023 heeft het Sibelga-elektriciteitsnet 3,986 TWh verdeeld (netverliezen inbegrepen), wat neerkomt op een daling van 0,149 TWh ten opzichte van het vorige jaar. 3,8 TWh werd door het transmissienet aangevoerd en de rest, 0,158 TWh, werd door lokale producties geleverd.

In de totale levering van 3,986 via het transmissienet (lokale producties) zit ook de uitwisseling met het net van Fluvius. Het gaat hier om een netto-uitwisseling van 0,0010 TWh met het Sibelga-net, deels in HS en deels in LS.

In 2023 werd het net bevoorrad door:

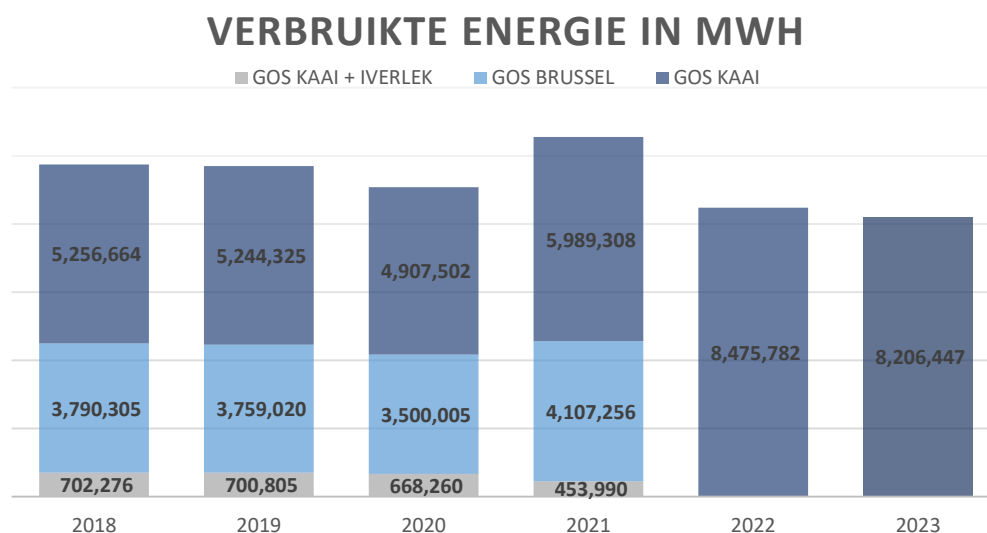
- 920 lokale producties (warmtekrachtkoppeling en installaties met fotovoltaïsche panelen) die toebehoorden aan eindklanten met injectiecontracten en een AMR-meter
- 16 installaties van Sibelga en een "turbo jet"-installatie van Engie

Er bestaan ook eenheden voor lokale productie bij klanten die niet in het net injecteren.

3.2.2 Gasnet

Omwille van de uitzonderlijke weersomstandigheden werd het gasjaar 2022-2023 als niet-representatief beschouwd. De aanzienlijke daling van het geregistreerde verbruik zoals vermeld in tabelxxxx kan door een mix van verschillende elemente verklaard worden:

1. Volgens het Koninklijk Meteorologisch Instituut van België werd het jaar 2023 net als het jaar 2022 gekenmerkt door uitzonderlijk hoge temperaturen en een uitzonderlijk aantal uren zonneshijn. Met een gemiddelde temperatuur van 12,1 °C is 2023 zelfs het warmste jaar sinds 1833, net na de 2 record-jaren 2020 en 2022 (12,2 °C). De gemiddelde temperaturen lagen elke maand hoger dan normaal, met uitzondering van april, juli en augustus. Het aantal graaddagen bedraagt amper 1.914 (tegenover 2.282 graaddagen in 2021 en 1.922 in 2022).
2. Het gasverbruik daalt ten opzichte van 2022, maar slechts in beperkte mate (- 2,3%)¹. Dat is geen primeur. Het gasverbruik in België daalt al vier jaar, met uitzondering van 2021 (zie figuur 2). Het niveau van het gasverbruik dat in 2023 is bereikt, is het laagste niveau dat sinds 1997 is geregistreerd. De daling van het gasverbruik kan met name worden verklaard door een daling in 2023 van het verbruik door huishoudens en kleine en middelgrote ondernemingen. Het crisiseffect dat in 2022 begon, hield dus aan in 2023, omdat consumenten hun gewoonte om hun verbruik te verminderen bevestigden.



Figuur 6: Evolutie van het gasverbruik van 2018 tot 2023

De tabel hieronder toont de evolutie van de graaddagen en equivalente temperatuur van 2018 tot 2023

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gr. D	2,091	2,076	1,866	2,285	1,922	1,914
Gel. T	-4.9	-2	1.3	-5.4	-2.9	-0.9

Tabel 4 : Evolutie van de graaddagen en equivalente temperatuur van 2018 tot 2023

Vandaar dat de tabel 4 de belasting, omgerekend naar een gemiddelde temperatuur van -11 °C, geeft van de ontvangststations tijdens het gasjaar 2018-2019 ten opzichte van de door Fluxys ter beschikking gestelde debieten.

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

Tabel 5 : Belasting van de ontvangststations

3.3 Historische evolutie van de kwaliteit van de levering

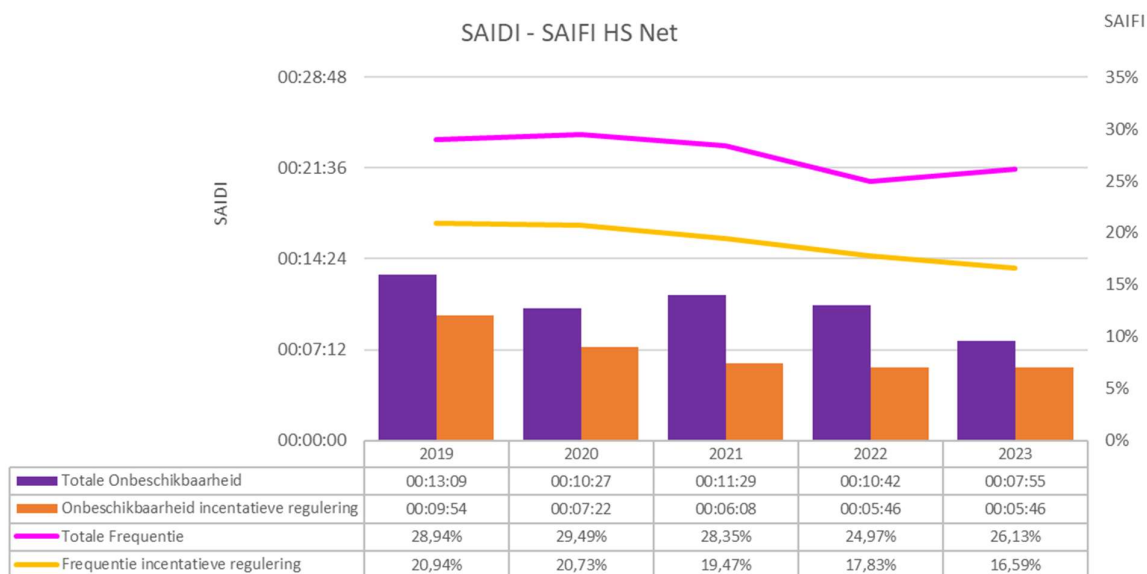
De uitstekende resultaten van Sibelga voor deze KPI's zijn deels bereikt door het goede beheer van incidenten waarvoor Sibelga haar tools voor het toezicht op het net, haar middelen om in te grijpen bij toevoeronderbrekingen en de opleiding van haar personeel op dat vlak optimaliseert.

3.3.1 Elektriciteitsnet

3.3.1.1 Evolutie van de indicatoren voor de onbeschikbaarheid van het HS-net

Evolutie van de onbeschikbaarheid

Figuur 7 toont de evolutie van de onbeschikbaarheid en van de frequentie van de storingen van het HS-net van 2019 tot 2023:



Figuur 7: Evolutie van de onbeschikbaarheid en van de frequentie van de HS-onderbrekingen van 2019 tot 2023

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen “de onbeschikbaarheid incentive regulering”, die enkel rekening houdt met incidenten die te maken hebben met de kwaliteit van de assets op het HS-net dat door Sibelga wordt beheerd. De total onbeschikbaarheid houdt ook rekening met onderbrekingen door andere oorzaken.

De in 2023 waargenomen tendensen zijn de volgende:

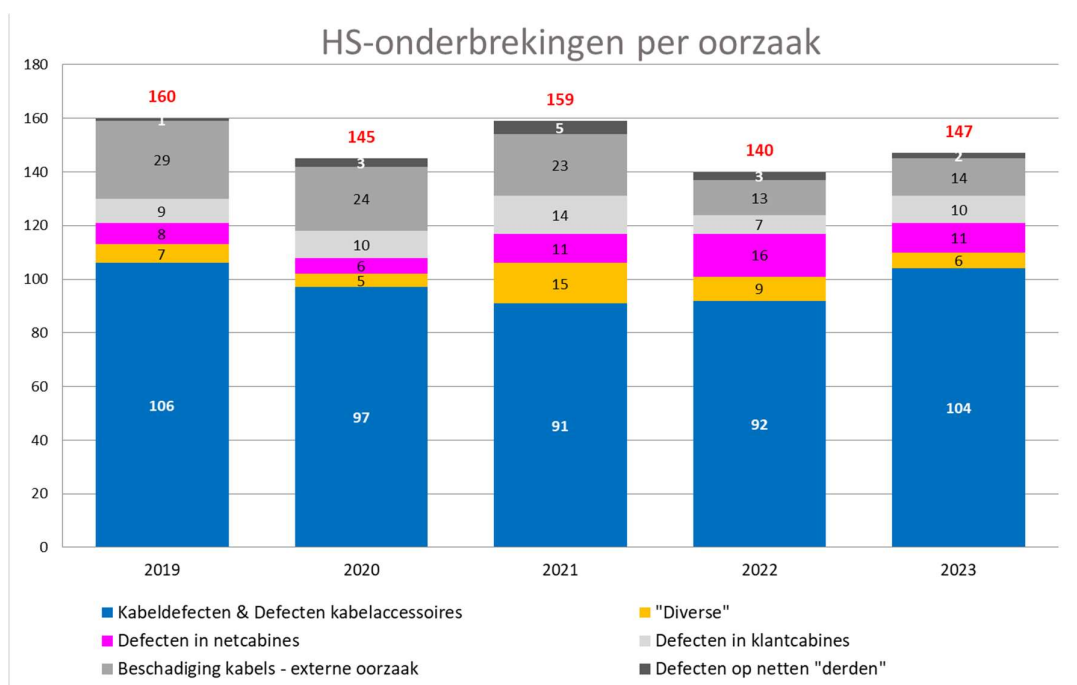
1. Toename van de totale onderbrekingsfrequentie per cabine die is aangesloten op het net: 26,13% in 2023 (24,97% in 2022). De geregistreerde waarde is lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022 (27,94%). De frequentie van de onbeschikbaarheid incentiveregulering is gedaald: 16,59% ten opzichte van 17,83% in 2022. In 2023 werden 1.523 cabines getroffen door HS-onderbrekingen, ten opzichte van 1.461 in 2022.
2. Daling van de totale HS-onbeschikbaarheid: 07:55 minuten ten opzichte van 10:42 minuten in 2022. Deze daling is hoofdzakelijk te verklaren door het feit dat de impact van de incidenten die op het net van de TNB hebben plaatsgevonden veel lager was ten opzichte van 2022 (01:39 minuten minder). De in 2023 geregistreerde HS-onbeschikbaarheid is lager dan het gemiddelde voor de periode 2019-2022 (11:27 minuten).
3. Status quo van de onbeschikbaarheid van het HS-net door incidenten op de assets van de DNB en door acties van de DNB (onbeschikbaarheid Incentiveregulering): 05:46 minuten in 2023 en in 2022. Deze waarde is lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022 (07:17 minuten). Rekening houdend met deze evolutie handhaaft Sibelga haar huidige investeringsprogramma wat de afstandsbediening van de cabines betreft.

De continuïteit van het HS-net evolueert reeds enkele jaren in gunstige zin, vooral als enkel de storingen in aanmerking worden genomen die te maken hebben met de kwaliteit van de assets die Sibelga toebehoren. Dat versterkt Sibelga in de keuzes die ze maakt aangaande de bestaande vervangings- en onderhoudsprogramma's.

We tekenden in 2023 1 onderbreking op van de toevoer aan de koppelpunten als gevolg van incidenten op het net van de TNB. Dat veroorzaakte een totale onbeschikbaarheid van 00:49 seconden. (In 2022 deden er zich 3 incidenten van dit type voor met een onbeschikbaarheid van 02:48 minuten.)

Evolutie van het aantal onderbrekingen

Hieronder staat een grafiek met de evolutie van het aantal HS-netstoringen van 2019 tot 2023:



Figuur 8: Evolutie van het aantal HS-netstoringen van 2019 tot 2023

Dit zijn de tendensen die in 2023 werden waargenomen:

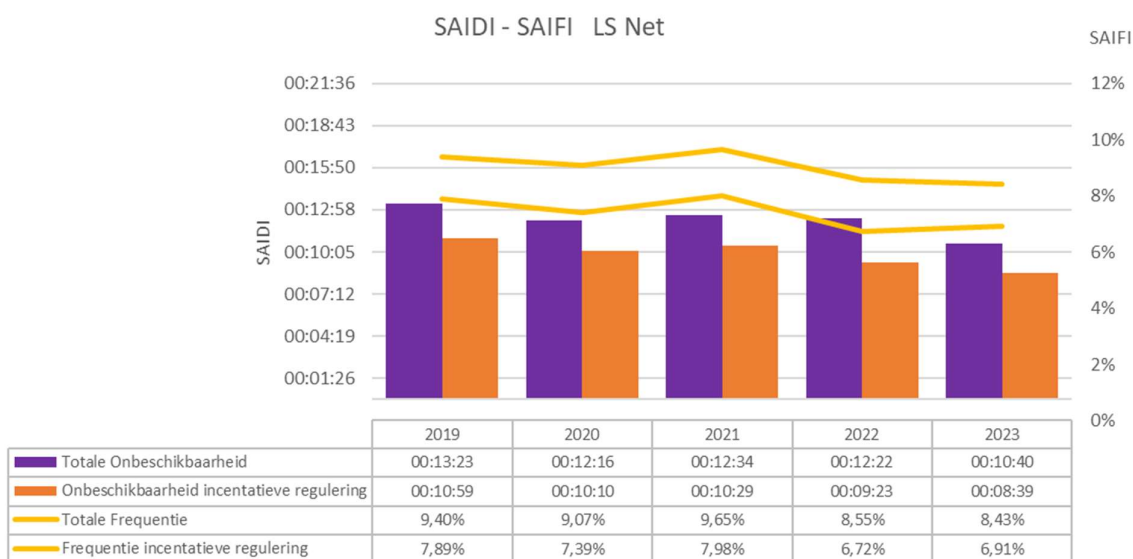
1. Stijging van het aantal onderbrekingen op het HS-net: 147 onderbrekingen ten opzichte van 140 in 2022. De geregistreerde waarde is lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022 (151). Deze tendens is vooral te verklaren door de toename van het aantal kabelstoringen (alle oorzaken samengeteld): 118 storingen ten opzichte van 105 in 2022 (deze waarde is lager dan het gemiddelde voor de periode van 2019 tot 2022: 119 storingen); Het aantal kabelstoringen "in volle kabel" (met inbegrip van storingen op de toebehoren) is gestegen (104 in 2023, 92 in 2022), net als het aantal onderbrekingen die werden veroorzaakt door derden of als gevolg van atmosferische omstandigheden (14 in 2023, 13 in 2022).
2. Daling van het aantal incidenten in HS-cabines die toebehoren aan de DNB (11 in 2023, 16 in 2022);
 1. Daling van het aantal onderbrekingen als gevolg van de exploitatie van het net (voorbeeld: uitvallen tijdens parallel schakelen van twee koppelpunten): 6 storingen ten opzichte van 9 in 2022;
3. Toename van het aantal incidenten in cabines die toebehoren aan de netgebruikers (10 in 2023 ten opzichte van 7 in 2022);
4. Daling van het aantal onderbrekingen "net van derden" (2 in 2023, 3 in 2022): 1 onderbreking door incidenten op het net van de TNB (3 onderbrekingen in 2022) en 1 onderbreking op het net van een andere DNB (geen in 2022).

Gelet op de bovenstaande tendensen is Sibelga niet van plan haar programma's voor de vervanging van verouderde HS-kabels en verouderde apparatuur in HS/LS-transformatiecabines te wijzigen.

3.3.1.2 Evolutie van de indicatoren voor de onbeschikbaarheid van het LS-net

Evolutie van de onbeschikbaarheid

Hieronder staat een grafiek met de evolutie van de onbeschikbaarheid en van de frequentie van de storingen van het LS-net van 2019 tot 2023:



Figuur 9: Evolutie van de onbeschikbaarheid en van de frequentie van de LS-onderbrekingen van 2019 tot 2023

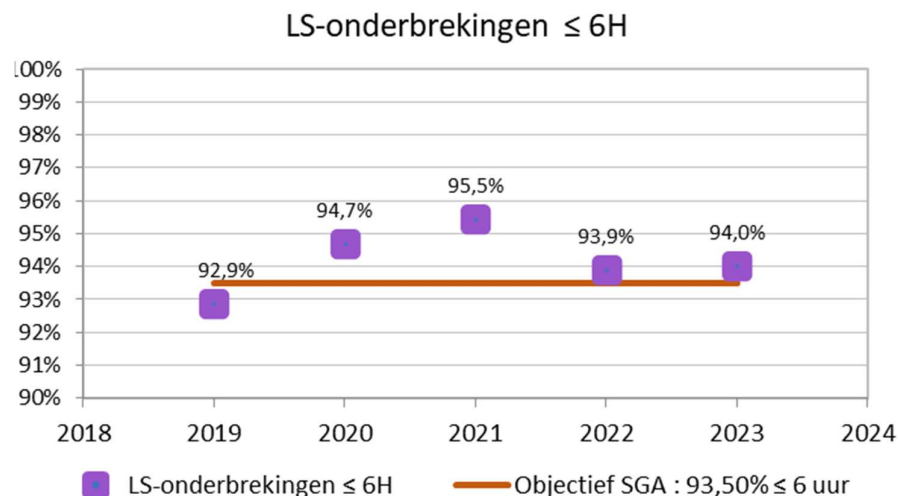
Er wordt een onderscheid gemaakt tussen "de onbeschikbaarheid incentiveregulering", die enkel rekening houdt met incidenten die te maken hebben met de kwaliteit van de assets op het LS-net dat door Sibelga wordt beheerd, en de onbeschikbaarheid door andere oorzaken.

Dit zijn de tendensen die in 2023 werden waargenomen:

1. Daling van de totale frequentie van de onderbrekingen: 8,43% ten opzichte van 8,55% in 2022. Deze daling wordt verklaard door het feit dat het (geraamde) aantal klanten dat wordt getroffen door onderbrekingen in verhouding tot het totaal aantal klanten op het net in 2023 lager is dan de waarden van 2022. De in 2022 geregistreerde frequentie ligt lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022 (9,17%). NB : in 2023 werden 56.919 klanten getroffen door LS-onderbrekingen (57.262 in 2022).
2. Daling van de totale LS-onbeschikbaarheid: 10:40 minuten ten opzichte van 12:22 minuten in 2022. Deze daling wordt verklaard door de daling van de LS-onbeschikbaarheid als gevolg van (1) externe oorzaken (53 seconden minder) en (2) storingen (49 seconden minder).

Evolutie van de LS-onderbrekingen van langer dan 6 uur.

Sibelga volgt de evolutie van de LS-onderbrekingen van langer dan 6 uur. Sibelga heeft zich tot doel gesteld om 93,50% van de onderbrekingen veroorzaakt door storingen op het LS-net binnen de 6 uur te herstellen. Deze onderbrekingen komen overeen met moeilijke omstandigheden (meervoudige storingen, moeilijke toegang tot kabels, moeilijke omgeving enz.), die in onze sector heel courant zijn. De evolutie van het percentage binnen de 6 uur herstelde LS-onderbrekingen in de periode 2019-2023 wordt hieronder weergegeven:

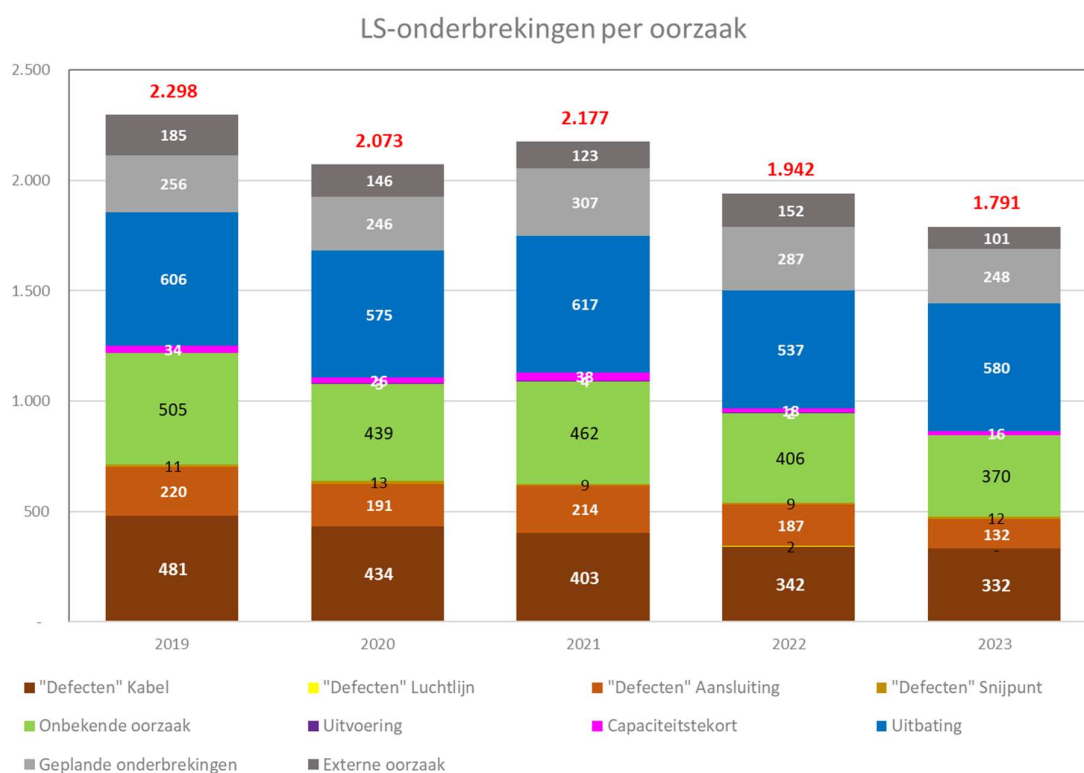


Figuur 10: Evolutie van het percentage binnen de 6 uur herstelde LS-onderbrekingen van 2019 tot 2023

In 2023 werd 94% van de LS-onderbrekingen binnen de 6 uur hersteld (93,9% in 2022). Deze waarden zijn hoger dan het gestelde doel, namelijk 93,5% van het totale aantal LS-onderbrekingen.

Evolutie van het aantal onderbrekingen op het net

Hieronder staat een grafiek met de evolutie van het aantal onderbrekingen op het LS-net van 2019 tot 2023:



Figuur 11: Evolutie van het aantal onderbrekingen op het LS-net van 2019 tot 2023

Dit zijn de tendensen die in 2023 werden waargenomen:

1. Daling van het aantal LS-storingen op kabels: 332 tegenover 342 in 2022. De opgetekende waarde ligt lager dan het geregistreerde gemiddelde van de periode van 2019 tot 2022 (415 LS-defecten).
2. Daling van het aantal LS-storingen op de lijnen: geen in 2023, 2 in 2022.
3. Daling van het aantal onderbrekingen als gevolg van storingen op de aftakkingen: 132 tegenover 187 in 2022. Deze waarde is lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022 (203 storingen op aftakkingen).
4. Toename van het aantal onderbrekingen naar aanleiding van storingen in het SP (12 storingen in 2023, 9 in 2022).
5. Daling van het aantal onderbrekingen waarvoor de oorzaak niet kon worden vastgesteld ("latente storing" of "doorsmelten van zekeringen zonder aanwijsbare oorzaak"): 370 tegenover 406). Deze waarde is lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022 (453 onderbrekingen).
6. Daling van het aantal onderbrekingen wegens "capaciteitsgebrek": 16 tegenover 18 in 2022. Deze waarde is lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022 (29 onderbrekingen).
7. Stijging van het aantal onderbrekingen met "leiding" als oorzaak: 580 tegenover 537 in 2022. Deze waarde is lager dan het gemiddelde van 2018 tot 2021 (584 onderbrekingen).
8. Het aantal onderbrekingen met als oorzaak "leiding - geplande onderbrekingen" (werken zoals het oplossen van storingen, interventies voor het schrappen van kabels) is in 2023 gedaald (248 tegenover 287). Deze waarde is lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022, namelijk 274 onderbrekingen.
9. Het aantal onderbrekingen naar aanleiding van externe oorzaken is gedaald (101 ten opzichte van 152). Deze waarde is lager dan het gemiddelde van 2019 tot 2022 (152 onderbrekingen).

Rekening houdend met de dalende tendens die de afgelopen jaren is waargenomen, handhaaft Sibelga haar investeringsplannen wat de vervanging van verouderde LS-kabels betreft.

De volledige analyse van de incidenten op het HS- en LS-net en de evolutie van de frequentie van de onderbrekingen en de onbeschikbaarheid van de netten wordt in detail weergegeven in het jaarlijkse verslag over de kwaliteit van de levering en de dienstverlening dat aan Brugel wordt bezorgd.

3.3.1.3 Kwaliteit van de elektriciteitsspanning

De kwaliteit van de spanning wordt op verschillende punten op het net gemeten. De klachten van klanten betreffende de spanning leveren een beeld op van de perceptie van de eindverbruiker over de kwaliteit van de spanning.

In deze paragraaf verwijzen we ook naar het jaarverslag over de kwaliteit van de dienstverlening i.v.m. het distributienet, waarin de klachten van de klanten een specifieke categorie vormen.

Voor de analyse van de klachten baseert Sibelga zich op norm EN 50160, op de geregistreerde kwaliteit van de spanning op de koppelpunten en op de controlemetingen op de toegangspunten bij de klanten.

1. In 2023 werden 7 (ongegronde) klachten geregistreerd over de geleverde HS (tegenover één ongegronde klacht in 2022).
2. In 2023 werden 24 klachten geregistreerd over de LS (22 in 2022). Ondanks de stijging liggen die aantallen onder het gemiddelde van de periode van 2019 tot 2022 (29 klachten). Van die 24 klachten hielden 22 (ongegronde) klachten verband met de kwaliteit van de spanning (geen gegronde klachten in 2022) en waren er 2 (ongegronde) klachten voor flicker (ook in 2022 2 ongegronde klachten).

Meting van de kwaliteit van de HS-levering

Sibelga waakt erover dat de kwaliteit van de spanning op elk koppelpunt in overeenstemming is met norm EN 50160. We beschikken momenteel over een park van 50 apparaten die permanent de gegevens over de kwaliteit van de levering van elektriciteit registreren. De geïnstalleerde apparaten (van het type Alptec) maken het mogelijk om de RMS-spanning van de drie samengestelde fasen, de harmonische componenten (harmonische componenten van rang 3, 5, 7, 11 en 13), de flicker en het onevenwicht te controleren. Deze apparaten registreren tevens de spanningsvallen, de overspanningen en de onderbrekingen van de levering. De geregistreerde gegevens worden gebruikt in het kader van de analyse van HS-incidenten en van klachten van HS-klanten over de kwaliteit van de aan hen geleverde spanning.

Meting van de kwaliteit van de LS-levering

De eenmalige metingen op verzoek van klanten geven een beeld van de kwaliteit van de levering. Indien nodig worden maatregelen genomen om de kwaliteit te verbeteren.

De plaatsing van 40 apparaten in de netcabines voor de monitoring van het LS-net (werken die aanvankelijk in 2020 waren gepland) zijn niet afgerond kunnen worden in 2023. De talrijke anomalieën die werden vastgesteld in de werking van de apparatuur (communicatieanomalieën) werden niet opgelost door de leverancier, die bovendien niet langer de follow-up van dit type apparatuur verzekert. Sibelga is momenteel op zoek naar een andere oplossing op basis van robuustere apparatuur om de resterende 15 cabines uit te rusten.

3.3.2

3.3.3 Gasnet

3.3.3.1 Evolutie van de indicatoren aangaande de onbeschikbaarheid van het MD- en LD-net

De technieken voor de exploitatie van de gasnetten vereisen, zelfs bij lekken, maar zelden een toevoeronderbreking.

In 2023 bedroeg de totale gemiddelde onbeschikbaarheid per klant als gevolg van door Sibelga uitgevoerde werken 59 seconden (in 2020 was dat 1 minuut en 47 seconden en in 2022 was dat 1 minuut 00 seconde).

De onbeschikbaarheid van de gastoevoer laat zich als volgt uitsplitsen:

- Geplande werken (systematische vervanging van meters, renovatie van installaties enz.): 54 seconden (2022: 55 seconden)
- Ongeplande werken (interventies na oproepen gasreuk, vastgelopen meters enz.): 3 seconden (2022: 1 seconde)

Incidenten (niet-voorzienbare werken die bij meerdere klanten een onbeschikbaarheid veroorzaakten): 2 seconden (2022: 4 seconden)

3.3.3.2 Kwaliteit van de midden- en lage druk

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

Het MD-net omvat negen telegemeten drukopnames, naast de metingen die in de ontvangststations worden uitgevoerd, en ook 33 drukregistratietoestellen. Op het LD-net beschikt Sibelga over 125 drukregistratietoestellen. Als gevolg van de aangekondigde afschaffing van de 2G- en 3G-technologieën, wordt het systeem voor telemeting van de druk geherimplementeerd.

In 2023 kreeg Sibelga 27 oproepen van klanten om melding te maken van drukproblemen. In 56% van de gevallen waren die interventieaanvragen gegrond, maar was er niet noodzakelijk een link met het net. Die problemen waren meestal toe te schrijven aan een defect dat verband hield met de gasmeter. De overige interventieaanvragen hadden te maken met problemen die waren veroorzaakt door een defecte klanteninstallatie, terwijl de netdruk conform was.

De handhaving van de exploitatiedruk vloeit voort uit het toezicht op de netdruk en de afregelingen die gebeuren indien nodig. Dat maakt het mogelijk om te beschikken over een bedrijfszeker net, vandaar het zeer lage aantal klachten van onze klanten.

Dat toezicht gebeurt door middel van drukregistratietoestellen die verspreid zijn over de midden- en lagedruknetten zoals hierboven ter sprake kwam. Bepaalde registratietoestellen zijn uitgerust met telecommunicatietechnologieën die de opvolging van de druk in 'real time' mogelijk maken. Eventuele afregelingen worden preventief doorgevoerd. Dat doen we ofwel in het kader van de periodieke onderhoudsbeurten van onze installaties (zie bijlage 3 Onderhoudsbeleid voor de gasnetten), ofwel naar aanleiding van de analyse van de geregistreerde metingen.

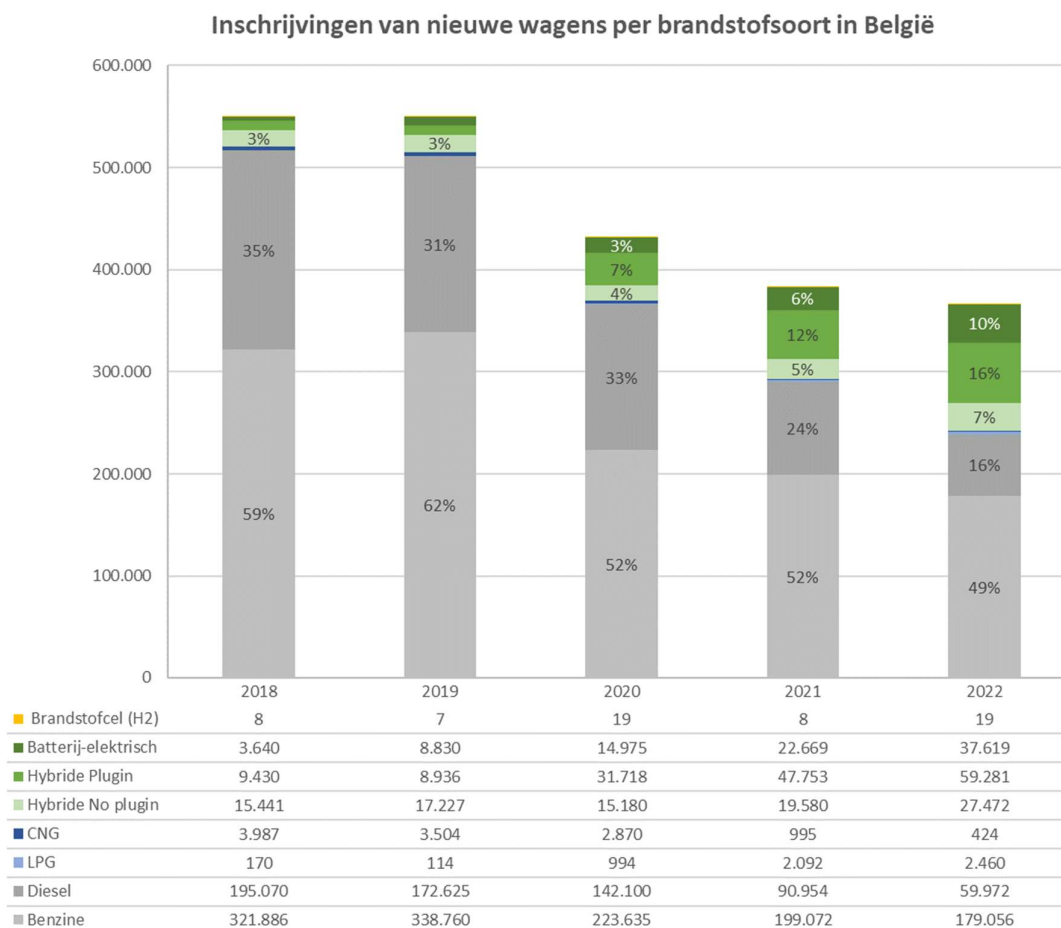
3.4 Evolutie van het verbruik

De hieronder beschreven verwachtingen aangaande de evolutie van het verbruik zijn gebaseerd op informatie waarover Sibelga beschikt, maar ook op openbaar gemaakte studies of wettelijke verplichtingen. Deze verwachtingen zijn van nature onzeker en Sibelga is van plan om overleg te plegen met de betrokken actoren om ze in de toekomst te verfijnen, en algemeen aanvaarde scenario's op te stellen. Ze moeten daarom met enige omzichtigheid geëvalueerd worden.

3.4.1 Mobiliteit

De figuur hieronder toont de evolutie van het aantal nieuwe wagens die werden ingeschreven in België, van 2018 tot 2022. Vanuit macroscopisch oogpunt wordt het volgende vastgesteld:

1. Een daling van het totale aantal verkochte voertuigen (-33% tussen 2018 en 2022).
2. Een daling van het aandeel verkochte voertuigen met verbrandingsmotor (benzine en diesel) ten gunste van elektrisch aangedreven voertuigen (hybride of 100% elektrisch): 34% van de in 2022 verkochte voertuigen was elektrisch, tegenover 5% in 2018.
3. Het aandeel verkochte voertuigen op cng en lpg blijft marginaal met ongeveer 1% van de verkoop. Het aantal verkochte voertuigen op cng daalde sterk tussen 2018 en 2022, terwijl het aantal voertuigen op lpg met dezelfde hoeveelheid toenam.
4. Het aantal brandstofcelvoertuigen (voertuigen op waterstof) is anekdotisch (< 20 voertuigen per jaar).



Figuur 12: Evolutie van het aantal nieuwe wagens die werden ingeschreven in België van 2018 tot 2022

FEBIAC publiceert ook dat de omvang van het wagenpark in Brussel (auto's, bussen en zware en lichte bedrijfsvoertuigen) op 31/12/2022 goed was voor 8,6% van het totale wagenpark in België. Dit cijfer is exclusief pendelaars.

Voertuigen op fossiele brandstoffen (voertuigen die alleen een verbrandingsmotor hebben, hybride voertuigen of gelijkgestelde voertuigen) zullen geleidelijk niet meer worden toegelaten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, door het *Low Emission Zone*-beleid van het gewest. Dat beleid laat Euro 6d-auto's en -bestelwagens (ingeschreven tussen januari 2021 en augustus 2023) toe in het gewest tot in 2029 voor dieselveertuigen, en tot in 2034 voor benzine-, lpg- en cng-voertuigen. Euro 6d-bussen en -vrachtwagens mogen tot 2035-2036 op diesel, benzine, lpg of cng rijden.

In de volgende paragrafen worden de technologieën behandeld die een impact hebben op de gas- en elektriciteitsnetten van Sibelga.

3.4.1.1 Elektrische mobiliteit

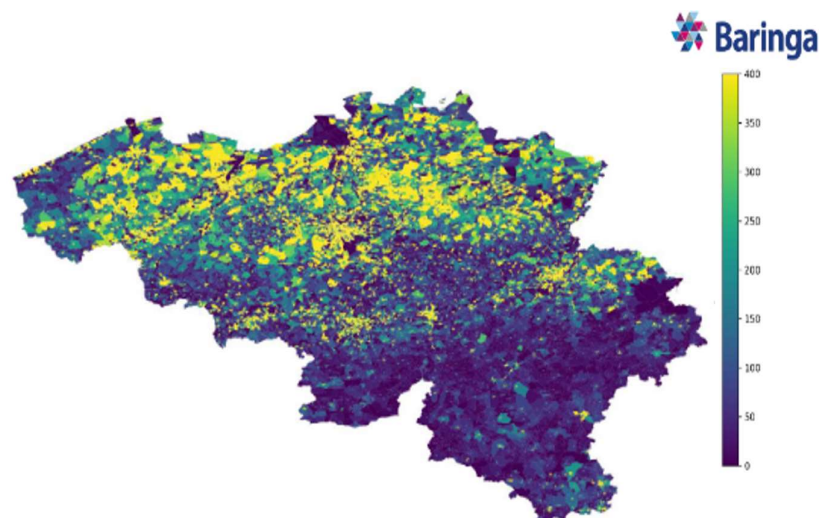
Vastgestelde evolutie: ontwikkeling van laadpalen voor de elektrische mobiliteit

Het aantal verzoeken tot aansluiting voor laadpalen voor elektrische voertuigen kent een sterke groei. Die verzoeken hebben betrekking op de aansluiting van laadpalen in eengezinswoningen, in gebouwen met meerdere gebruikers en op de openbare weg. Gebruikers komen echter niet altijd hun verplichting na om hun laadpaal aan te geven, waardoor Sibelga slechts gedeeltelijk zicht heeft op het aantal laadpalen dat daadwerkelijk op haar net is aangesloten.

Verwacht aantal elektrische voertuigen

Sibelga is zich bewust van de evolutie van de ontwikkeling van de elektrische mobiliteit, die onderhevig is aan technologische ontwikkelingen en het overheidsbeleid, en heeft daarom besloten om samen met Synergrid deel te nemen aan de herziening van de hypothesen van de door Baringa uitgevoerde studie in 2019.

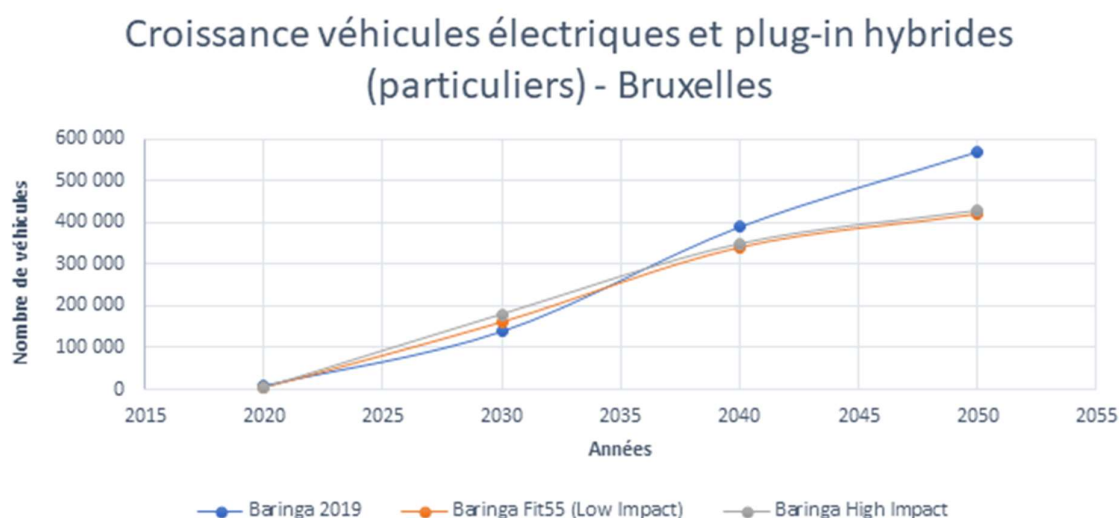
Bij deze herziening wordt onder meer rekening gehouden met het nieuwe federale beleid inzake de belasting op bedrijfswagens, de verwachte penetratie van elektrische voertuigen en de laadgewoonten. Op basis daarvan heeft Baringa een update uitgevoerd van de macro-economische studie naar de effecten van de verwachte ontwikkeling van de elektromobiliteit op de Belgische netten.



Figuur 13: Studie Baringa 2019 over de ontwikkeling van de elektrische mobiliteit in België

Concreet houdt Baringa in 2023 rekening met nieuwe groeiscenario's voor elektrische en plug-in hybride personenvoertuigen en elektrische bestelwagens. Ook de parameters van de voertuigen (batterijgrootte en energie-efficiëntie), de laadstations (laadvermogen) en de laadgewoonten (locaties, duur en tijdstippen van het laden) werden aangepast aan de nieuwe tendensen. (Voor meer informatie worden de gebruikte methodologie en de hypothesen nader toegelicht in bijlage 11.2.) Zonder de gewoonten van de gebruikers te veranderen, zouden de meesten hun elektrische voertuig 's avonds laden.

De studie van Baringa geeft per statistische sector voor heel België een schatting van het aantal elektrische voertuigen dat tegen verschillende perioden in gebruik zou worden genomen. De periode tot 2050 van Baringa komt overeen met de periode tot 2035 voor Brussel wanneer ook rekening wordt gehouden met het huidige *Low Emission Zone*-beleid van het gewest. Verwacht wordt dat er tegen 2035 bijna 500 000 elektrische voertuigen in Brussel in gebruik zullen worden genomen.



Figuur 14: Studie Baringa 2019 over de ontwikkeling van de elektrische mobiliteit in Brussel

3.4.1.2 Cng-mobiliteit

Cng-voertuigen werden ooit gezien als een echt alternatief voor diesel- of benzinevoertuigen, maar zijn nu op hun retour. Deze technologie bood aanvankelijk wel een aanzienlijk milieu- en economisch voordeel, maar de huidige energiesituatie heeft alles veranderd.

Door de gestegen prijzen in het tankstation, net zoals voor aardgas thuis, is het aantal inschrijvingen van cng-auto's in 2022 gekelderd tot slechts 0,1% van de nieuwe verzoeken (2020: 0,7%, 2021: 0,3%).

Naast de economische aspecten genieten elektrische voertuigen ook vanuit milieuoogpunt de voorkeur. De LEZ-kalender (LEZ = Low Emission Zone - lage-emissiezone) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorziet het einde van cng-voertuigen op de weg tegen 2035-2036.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest telt momenteel nog maar 3 cng-stations van het type "quick fill": 2 stations in Anderlecht (Dats 24 en PitPoint) en 1 station in Brussel (Total). Het cng-station in Oudergem (Pitpoint) is eind 2022 gesloten.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wilde het gewest tegen 2030 aanvankelijk uitrusten met 30 stations maar momenteel ontvangt Sibelga geen aansluitingsverzoeken meer.

3.4.1.3 Waterstofmobiliteit

Vandaag de dag zijn maar er weinig modellen lichte voertuigen uitgerust met brandstofcellen (voertuigen op waterstof) beschikbaar. Als gevolg daarvan is de verkoop van deze modellen laag. Het gaat vooral om voertuigen uit de hoogste prijsklasse, die niet betaalbaar zijn voor het grote publiek.

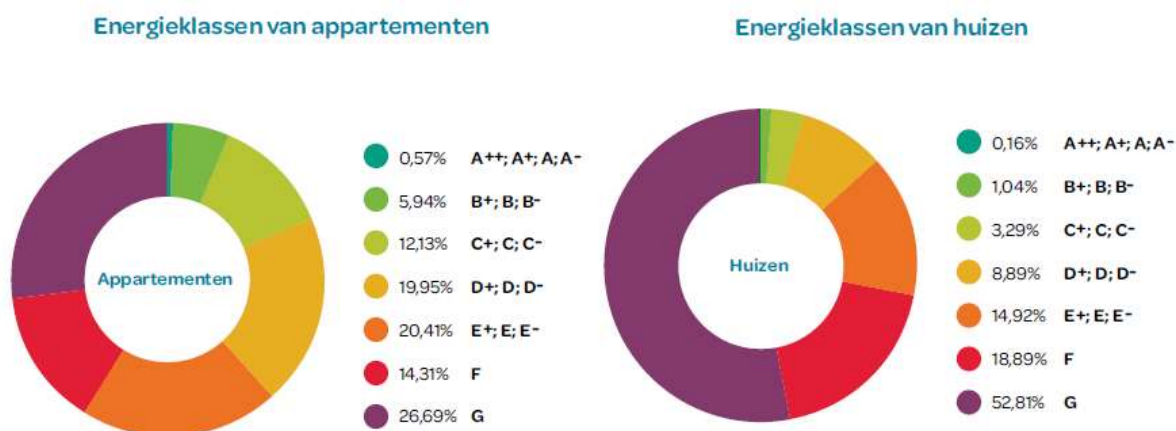
Voor wagenparken met zware voertuigen (bussen en vrachtwagens) lijkt waterstof een koolstofvrij alternatief voor de elektrificatie, wanneer de autonomie van hun elektrische equivalent een probleem vormt.

Om koolstofvrij te zijn, moet de energie die in deze brandstofcellen wordt gebruikt, echter zonder of met een lage koolstofuitstoot worden verkregen. Welnu, de beschikbaarheid van "groene" waterstof is momenteel beperkt in België: de meeste geproduceerde waterstof is "grijze" waterstof.

3.4.2 Renovatie van gebouwen: tendensen en evolutie

Het Lucht-Klimaat-Energieplan (GLKEP), of de RENOLUTION-strategie, is het instrument dat het stappenplan van de regering voor renovatie officialiseert, op basis van de "strategie inzake de beperking van de milieu-impact van de bestaande gebouwen in het BHG tegen 2030-2050".

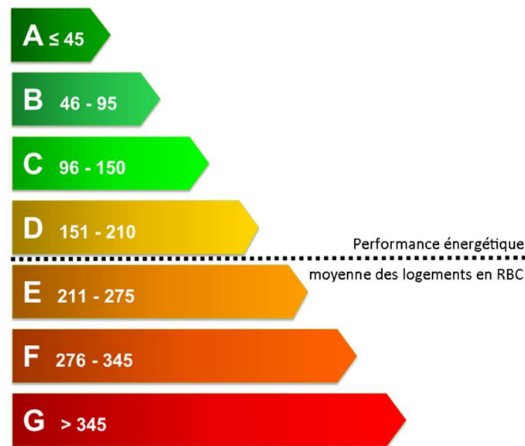
In het GLKEP wordt de toestand van het Brusselse gebouwenbestand in 2023 op het gebied van de Energy Performance of Buildings (EPB) beschreven.



Figuur 19. Energieklassen van appartementen en huizen (bron: Leefmilieu Brussel)

Figuur 15: Brusselse gebouwenbestand op het gebied van de EPB

De schaal van de EPB-waarden voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt hieronder weergegeven, in kWh/m²/jaar. Deze schaal is specifiek voor elk gewest in België. De gemiddelde waarde van het bestand is 250 kWh/m²/jaar (EPB E) in 2023.



Figuur 16: Schaal van de EPB-waarden voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

De grondige renovatie van gebouwen is een van de belangrijkste hefboomen om de in het GLKEP vastgelegde doelstellingen te realiseren, vertrekkende van een globale renovatiegraad van 3% per jaar. De aangekondigde doelstellingen zijn meer bepaald de volgende:

1. Woningen: verbruik van 100 kWh/m²/jaar gemiddeld (EPB C+/B-, of hoger) tegen 2050
2. Tertiaire sector:
 - openbare gebouwen (kantoren, sportcentra, scholen enz.) moeten proberen om tegen 2040 koolstofneutraal te zijn (renovatie van 3% van de totale oppervlakte per jaar, volgens een Europese richtlijn)
 - sociale woningen: verbruik van 100 kWh/m²/jaar tegen 2040
 - de rest van de (private tertiaire) sector zal er dan weer moeten naar streven om tegen 2050 koolstofneutraal te zijn

Enkele extra milestones van het GLKEP met betrekking tot de renovatie van gebouwen:

1. 2023: vastlegging van de energiedoelstelling van 150 kWh/m²/jaar voor ingrijpende renovatieprojecten
2. 2024: ondersteuning van gegroepeerde renovatie en ontwikkeling van een dynamiek voor gegroepeerde renovatie van gebouwen per wijk
3. 2025: einde van de verwarming met fossiele brandstoffen voor nieuwe gebouwen en ingrijpende renovaties.
4. 2027: opstelling van een renovatieplan voor alle gemeenschappelijke eigendommen in Brussel
5. 2040: 100 kWh/m²/jaar per openbare vastgoedmaatschappij (OVM) en energieneutraliteit voor niet-residentiële openbare gebouwen
6. 2045: alle gebouwen van EPB-klasse D en E hebben een energierenovatie ondergaan.

3.4.3 Verwarmingssystemen

De energie- en klimaattransitie noodzaakt innovatie en experimenten. Daarom investeert Sibelga in onderzoek, ontwikkeling en innovatie. We werken aan specifieke doelstellingen op het gebied van rationeel energiegebruik, maar ook aan de ontwikkeling van innovatieve technologieën die onze impact op de uitstoot van broeikasgassen kunnen verminderen.

Met het oog op de "Fit For 55"-doelstellingen die in hoofdstuk 2.2 worden genoemd, moeten er koolstofvrije alternatieven voor aardgas worden gevonden en geïmplementeerd om aan de verwarmingsbehoeften te voldoen. Dit betekent een drastische vermindering van het gebruik van aardgas voor verwarming in Brussel.

De onderzochte alternatieven omvatten:

1. Het gebruik van groene moleculen - biogas, biomethaan, waterstof - ter vervanging van aardgas, hetzij in bestaande aardgasleidingen (menging of verandering van het gas bij de inlaat van de leidingen), hetzij via nieuwe leidingen.
2. Het gebruik van elektrische apparaten ter vervanging van bestaande gasapparaten: elektrische bij- of accumulatieverwarmers, warmtepompen. De vraag naar gas wordt dan omgezet in vraag naar elektriciteit.
3. Het gebruik van gecentraliseerde verwarmingsmiddelen op basis van hernieuwbare energiebronnen of terugwinning van afvalwarmte, en met implementatie van warmtenetten.

3.4.3.1 Gebruik van groene moleculen

Afgezien van de technische onzekerheden hebben groene moleculen echter nog geen vaststaande rol in het energielandschap van morgen (studies zijn aan de gang). Voor dit ontwikkelingsplan voorziet Sibelga met betrekking tot het gasnet alleen investeringen die zijn bestemd voor de distributie van aardgas of een ander gas dat technisch gezien in alle veiligheid in het distributienet kan worden geïnjecteerd en verdeeld.

In Brussel zou het gebruik van groene moleculen als aanvulling op groene elektronen voor verwarming een duurzame toekomst kunnen hebben. Het gedeeltelijke gebruik van het gasnet voor deze groene moleculen zou op die manier de kosten voor de versterking/aanpassing van de elektriciteitsnetten kunnen optimaliseren. Er zijn echter nog een aantal vragen onbeantwoord over de beschikbaarheid van deze moleculen, en over de garantie van hun herkomst en hun groene karakter.

Hieronder staan enkele van de initiatieven die we samen met onze partners nemen.

Waterstof

Sommige grootverbruikers evalueren het gebruik van groene waterstof voor hun energiebehoeften. Gezien de beperkte beschikbaarheid van waterstof en de noodzaak om waterstof prioritair te gebruiken in de sectoren die het moeilijkst koolstofvrij te maken zijn, en zonder daarom het belang uit te sluiten van een infrastructuur voor deze prioritaire sectoren, lijkt waterstof momenteel geen oplossing op korte of middellange termijn om de productie van warmte koolstofvrij te maken.

Memorandum van overeenstemming Fluxys/Sibelga

Het doel van dit protocol is om samen de infrastructuurelementen te bestuderen die nodig zijn om alle producenten en consumenten toegang te verlenen tot de verdeling van waterstof. Samen met Fluxys analyseert Sibelga de contouren van een Brussels net dat wordt bevoorraad met H₂/groene moleculen, parallel met de identificatie van de behoeften, rekening houdend met het feit dat de wetgeving betreffende de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende actoren (productie, vervoer, distributie, commercialisering) nog niet is vastgesteld. Binnen Synergrid, de federatie van Belgische energietransporteurs en distributeurs, wordt gewerkt om een coherente Belgische aanpak voor H₂-wetgeving te waarborgen.

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

3.4.3.2 Elektrische verwarming

Een eenvoudige manier om de met een gasketel verkregen omgevingsverwarming koolstofvrij te maken, bestaat erin om de gasketel en de bijbehorende convectoren te vervangen door elektrische verwarmers die aan een contract voor groene stroom zijn gekoppeld.

Er bestaan verschillende elektrische verwarmingstechnologieën, met sterk variërende kosten en energierendementen. De verhouding tussen de gasprijs en de elektriciteitsprijs is belangrijk in de evaluatie van de rendabiliteit van elektrische verwarmingsoplossingen in vergelijking met die van gasketels.

- De goedkoopste technologie om in te investeren, is het gebruik van een elektrische bijverwarmer die zeer lokaal warmte produceert (slechts een paar m³).
- Met accumulatieverwarmers kan 's nachts warmte gemaakt met elektriciteit worden opgeslagen die dan overdag kan worden afgegeven. Het dag- en nachttarief speelt maakt deze werkwijze voordelig. De voordelen van dag- en nachtperiode, als gevolg van overschotten aan energie tijdens de nacht, zou in de komende jaren wel kunnen veranderen met de komst van het massaal 's nachts opladen van elektrische voertuigen.
- Voor gebouwen met hoge energieprestaties (nieuwe gebouwen of gebouwen die een energierenovatie hebben ondergaan) zijn de oplossingen die momenteel meest naar voren worden geschoven voor verwarming, lagetemperatuurverwarming en warmtepompen.
- Voor gebouwen met lagere energieprestaties zou de installatie van een zogenaamde hybride warmtepomp, die uit een elektrische warmtepomp en een gasketel voor de productie van warmte en sanitair warm water bestaat, een eerste stap kunnen zijn in de energietransitie. Een hybride warmtepomp kan worden aangesloten op een bestaande verwarmingsinstallatie. Er zijn dus geen grote werken voor nodig. Tegen een betaalbare prijs biedt deze warmtepomp veel voordelen:
 1. In de verwarmingsbehoeften voorzien naargelang van de buitentemperatuur, terwijl de mogelijkheid wordt behouden om brandstof te gebruiken bij extreme weersomstandigheden
 2. Onmiddellijke vermindering van het energieverbruik, de energiekosten en de CO₂-uitstoot (vermindering met +/- 35%)
 3. De renovatiewerken uitvoeren volgens de eigen financiële draagkracht
 4. Op langere termijn gebruik van groene gassen
 5. Beperkt de energiepiek op het elektriciteitsnet

Sibelga bestudeert deze verschillende oplossingen in samenwerking met de andere DNB's en Gas.be in het kader van een werkgroep bij Synergrid.

3.4.3.3 Verwarming vanaf een warmtenet op basis van hernieuwbare energie of terugwinning van afvalwarmte

Sibelga bestudeert in samenwerking met de academische wereld en andere DNB's de operationele haalbaarheid en de toepassingen van warmtenetten. Sinds september 2022 werkt Sibelga samen met de VUB, de ULB en Innoviris aan een onderzoeksproject naar het potentieel van warmtenetten in het BHG, op het niveau van een wijk. In deze studie zal ook de optie van het gebruik van waterstof als warmtebron worden geëvalueerd. In Brussel kan het gebruik van een warmtenet een oplossing zijn, zowel voor wijken met een hoge dichtheid aan weinig energie-efficiënte gebouwen als voor nieuwbouwwijken. Voor de bestaande wijken zou de uitbouw van de warmtenetten kunnen worden bemoeilijkt door de overbezetting van de Brusselse ondergrond, door de aanwezigheid van talrijke infrastructures (31 institutionele nutsbedrijven).

Om dergelijke netten te integreren, moeten veel obstakels worden weggewerkt, wat ertoe zou leiden dat de werken aanzienlijk kosten. Een goed gedimensioneerd stadsverwarmingsnet, dat wordt bevoorrad met een lokale en hernieuwbare duurzame bron, maakt de productie van warmte mogelijk die goedkoop is in vergelijking met traditionele gedecentraliseerde systemen die gebruikmaken van fossiele brandstoffen. Sibelga voert momenteel studies uit om haar strategische positie met betrekking tot warmtenetten te bepalen.

3.4.4 Zelfproductie

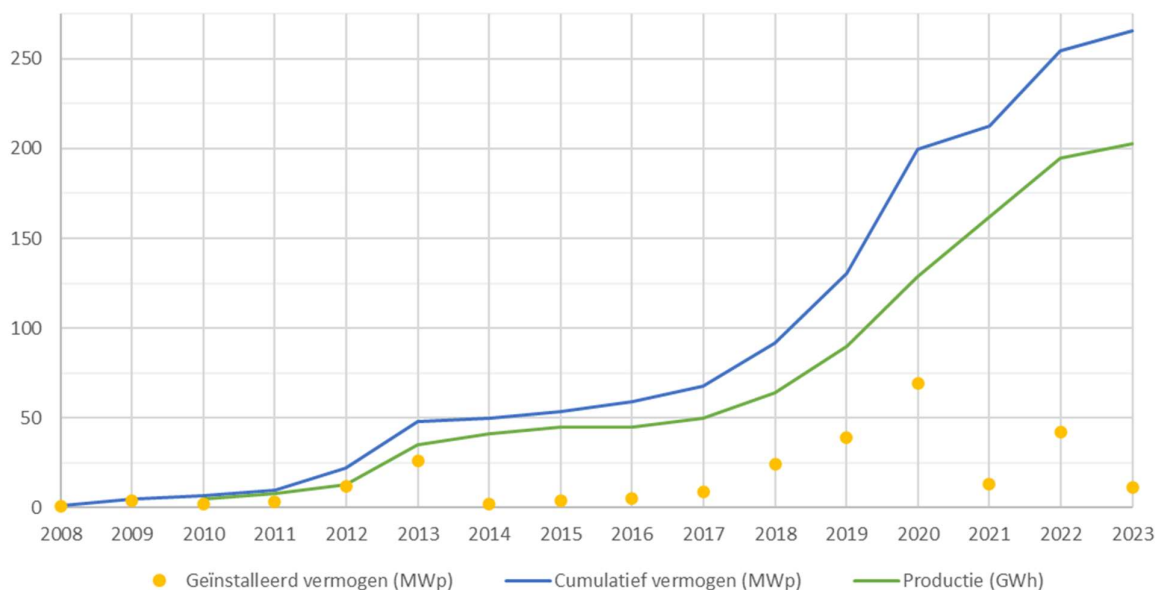
In het Lucht-Klimaat-Energieplan (GLKEP) worden de hoeveelheden energie vermeld die jaarlijks worden geproduceerd door hernieuwbare energiebronnen of door de terugwinning van afvalwarmte in Brussel van 2015 tot 2020. Het aandeel van zonne-energie lijkt er elk jaar in toe te nemen, terwijl de andere energiebronnen van jaar tot jaar stabiel blijven wat geproduceerde energie betreft.

GWh	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Elektriciteit HEB	181	178	209	224	256	268
Stedelijk afval	127	123	150	152	153	124
Fotovoltaïsche zonne-energie	45	45	50	64	90	129
Warmtekrachtkoppeling	9	9	9	7	13	15
Warmte & koude HEB	105	116	117	105	100	108
Totaal HEB	286	294	326	329	356	376

Figuur 17: Hernieuwbare energieproductie in Brussel 2015-2020 (uitgezonderd biobrandstoffen en houtskool)(bron RENAQ)

Energie Commune stelt de evolutie van de fotovoltaïsche productie in Brussel voor. Er is in totaal 200 GWh geproduceerd via 266 geïnstalleerde MWp in 2023.

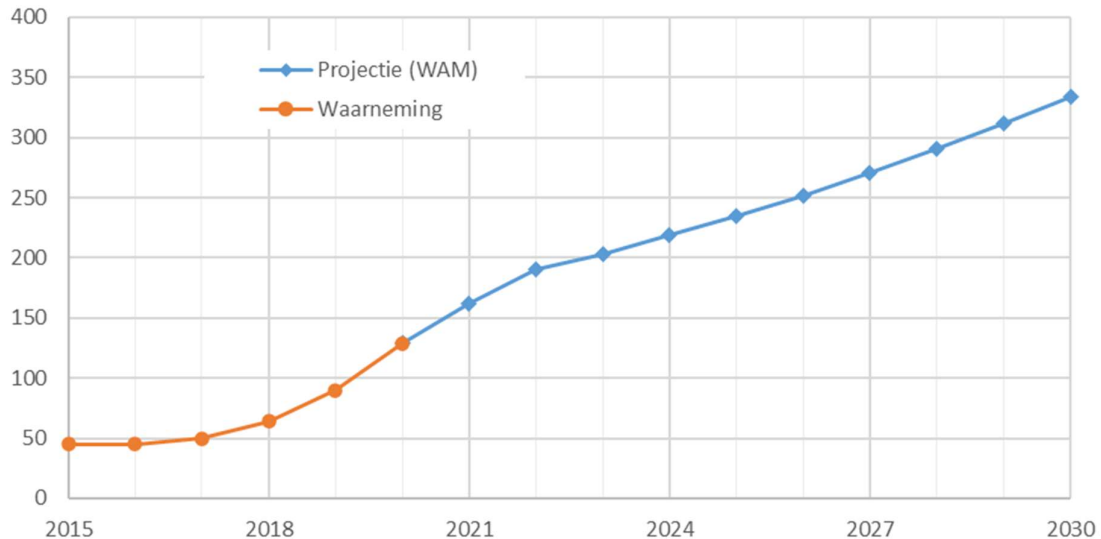
Fotovoltaïsche capaciteit en productie in Brussel (Bron : Energie Commune)



Figuur 18: Fotovoltaïsche capaciteit en productie in Brussel

Volgens de voorspellingen van het GLKEP, vermeld in de grafiek hieronder, zou het jaarlijks fotovoltaïsch geproduceerde energievolume meer dan verdubbelen in de periode 2020-2030 (+159%). De productie in 2024 zou ongeveer 219 GWh moeten bedragen om deze tendens te bevestigen.

Jaarlijkse fotovoltaïsche productie (GWh/jaar) (Bron : Leefmilieu Brussel)



Figuur 19: Verwachte jaarlijkse fotovoltaïsche productie

Het aantal aansluitingen voor dit type installaties is sinds eind 2018 toegenomen. Sibelga verwachtte dat de trend zou stabiliseren en zelfs afnemen in 2020 als gevolg van de vermindering van de waarde van de groenestroomcertificaten. In tegenstelling tot die voorspellingen werd in 2020, 2021 en 2022 een forse stijging vastgesteld (elk jaar gemiddeld 17% meer installaties in deze periode).

In 2023 werden 3170 installaties met fotovoltaïsche panelen op het net geplaatst, wat een lichte daling is ten opzichte van het gemiddelde van 2020 tot 2022 (3496 installaties).

3.4.5 Opslagssystemen

Lokale opslagsystemen, momenteel voornamelijk batterijen, kunnen helpen bij het beheren van de balans van het net of lokale congesties. In § 3.4.7 is hierover meer informatie te lezen.

Sibelga heeft momenteel slechts gedeeltelijk zicht op het aantal opslagsystemen op haar net omdat xxxxx. Eind 2023 waren er xx systemen geregistreerd.

3.4.6 Energiegemeenschappen

Energiegemeenschappen delen lokaal geproduceerde energie met als voordeel dat het bovenliggende net op tijdens de productie van energie ontlast wordt.

Voor het elektriciteitsnet is een gelijktijdigheid van het lokaal verbruik en de lokaal geproduceerde energie dus van belang. Enkel in dat geval zou de op die manier geproduceerde energie immers niet over lange afstanden naar een eindverbruiker getransporteerd hoeven te worden. (In het tegengestelde geval zal het nodig zijn om de netten opnieuw te dimensioneren). Wordt de geproduceerde energie lokaal verbruikt, dan zou kunnen worden overwogen om op de lange termijn investeringen voor de integratie van nieuwe belastingen en producties in het net te vermijden of uit te stellen.

Energiedelen maakt het mogelijk om, onder bepaalde in de ordonnantie omschreven voorwaarden, de door een producent geproduceerde energie plaatselijk te valoriseren ten behoeve van consumenten, zonder de rol van leverancier op zich te nemen. De energie wordt via het plaatselijke distributienet uitgewisseld.

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

Om de energiebewegingen in die systemen te kunnen beheren, is het nodig dat de netbeheerder de hoeveelheid door de deelnemers verbruikte energie kent op het moment van de energie-injectie in het gemeenschappelijke net. Dat moet gebeuren door gebruik te maken van smart meters (of AMR-meters). De lokale kwartuurbalansen voor het delen van energie kunnen zo worden opgesteld.

De initiatiefnemers van projecten rond energiedelen en de verschillende betrokkenen ondersteunen maakt deel uit van de strategie van Sibelga.

Er zijn momenteel 656 klanten op het Sibelga-net die deelnemen aan 77 gemeenschappen.

Sibelga voorziet echter geen specifieke investeringen in haar huidige ontwikkelingsplan, met uitzondering van de smart meters die door de deelnemers worden aangevraagd. Die meters zijn inbegrepen in de hoeveelheden meters die voorzien zijn voor verzoeken van klanten.

3.4.7 Producten van de flexibiliteitsmarkt en reserveproducten

Sibelga moet ervoor zorgen dat het gedrag van de netgebruikers wordt opgenomen in het distributienet, door investeringen in het net die niet structureel noodzakelijk zijn, zoveel mogelijk te vermijden. Het gedrag van klanten zal enerzijds veranderen als gevolg van nieuwe toepassingen van elektriciteit en de toename van eenheden voor gedecentraliseerde productie, en anderzijds onder invloed van (nieuwe) diensten en contracten die worden aangeboden door marktspelers die hun portefeuille in evenwicht willen brengen.

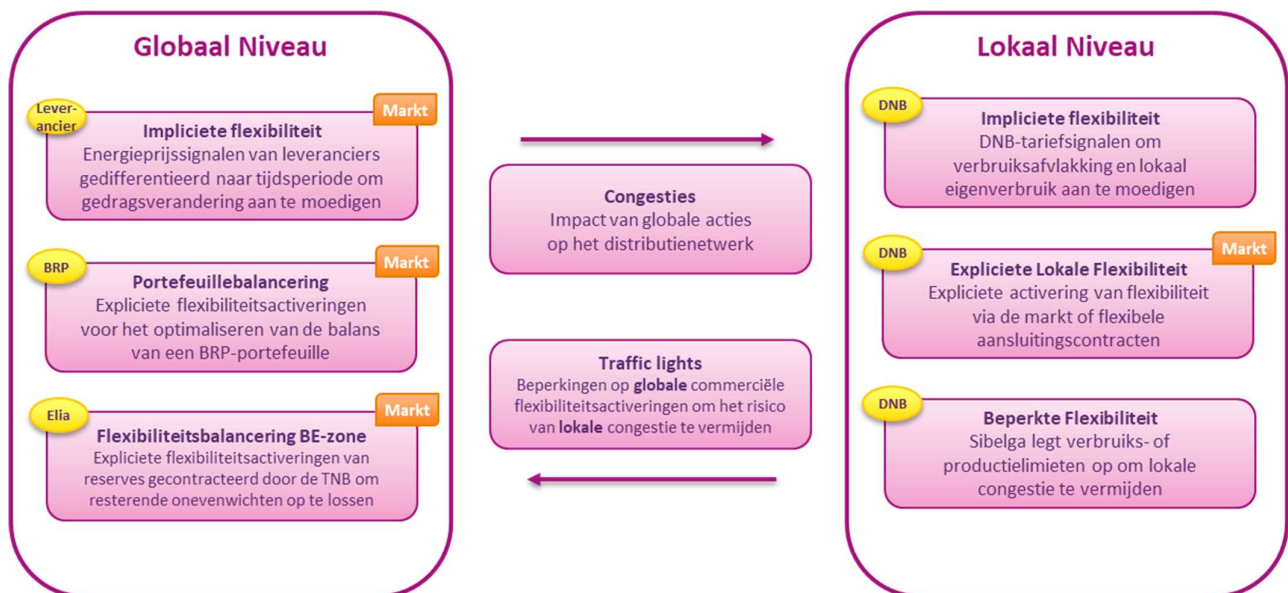
Door intermitterende productie en beheer van de vraag toe te staan, heeft de klant de mogelijkheid om verbruiksgedrag te valoriseren door belastingen te verschuiven en/of zogeheten "flexibele" capaciteit ter beschikking te stellen van de markt, met name voor de behoeften van Elia, zoals hieronder wordt beschreven.

3.4.7.1 De verschillende toepassingen van flexibiliteit en de impact ervan op het distributienet

Op globaal niveau wordt flexibiliteit gebruikt om de stabiliteit van het Belgische elektriciteitsnet te vrijwaren. Wanneer de energieproductie en -vraag niet in evenwicht zijn, wijkt de frequentie af van de 50 Hz referentie, wat kan leiden tot een onderbreking op het hele net of een deel ervan. Balance Responsible Entities (BRP's) worden aangesteld om dit evenwicht te handhaven tijdens elk kwartier van de dag, op elk punt waar elektriciteit wordt geïnjecteerd in of afgenomen van het hoogspanningsnet. In geval van een restonevenwicht kan Elia maatregelen nemen zoals de elektriciteitsnetgebruikers verzoeken om hun elektriciteitsproductie of -verbruik te moduleren. De transmissie- en distributienetgebruikers kunnen via flexibiliteitsleveranciers (FSP's) hun flexibiliteit aanbieden aan BRP's (day-ahead- of intradaymarkt) of aan Elia op de onevenwichtsmarkt of als reservecapaciteit (FCR, aFRR, mFRR). Om te voorkomen dat flexibiliteitsactiveringen die een gunstig effect hebben op globaal niveau lokale congestie veroorzaken, stuurt de DNB signalen (verkeerslichten) naar de marktspelers die aangeven of de activering kan plaatsvinden. Vandaag worden deze signalen gebruikt in een statische vorm (Network Flexibility Study) die rekening houdt met de meest ongunstige configuratie en zal evolueren met de tijd.

Op lokaal niveau kan Sibelga drie soorten flexibiliteit gebruiken om het risico op congestie te verminderen:

- **Impliciete flexibiliteit:** het gedrag van de klanten beïnvloeden door prijssignalen via de nettarieven, zodat ze hun belastingen afvlakken en zo vermijden hun piek te verhogen wanneer dit kan worden vermeden. Naast prijssignalen zou de DNB afnemers kunnen waarschuwen wanneer er een reëel risico op congestie bestaat, om hen aan te moedigen hun gedrag op bepaalde tijdstippen te wijzigen. Naast signalen aan afnemers zal het ook mogelijk zijn om signalen naar marktspelers te sturen via de hierboven vermelde verkeerslichten;
- **Expliciete lokale flexibiliteit:** de DNB stuurt instructies naar DNB's om hun afname of injectie tijdens een bepaalde periode aan te passen. Commerciële flexibiliteit (creatie van een lokale flexibiliteitsmarkt) is een vorm van expliciete lokale flexibiliteit waarbij DNB's een contract ondertekenen met een flexibiliteitsaanbieder (FSP) waarin ze zich ertoe verbinden om hun gedrag aan te passen zoals vereist in ruil voor betaling. Er bestaan ook andere vormen van expliciete flexibiliteit, zoals flexibele aansluitingen. Sibelga zal een vergelijkende analyse maken van de verschillende expliciete flexibiliteitsformules met het oog op hun mogelijke implementatie;
- **Beperkte flexibiliteit:** als laatste redmiddel moet de DNB rechtstreeks bij de klanten kunnen ingrijpen om een dreigend risico op congestie af te wenden en zo de veiligheid en betrouwbaarheid van zijn netwerk te vrijwaren. Deze acties kunnen in beide richtingen gaan (het verbruik verminderen of de productie verlagen).



Figuur 20: Interacties tussen globale en lokale acties

3.4.7.2 Reserveproducten

Omdat elektriciteit niet in grote hoeveelheden kan worden opgeslagen, moet de productie permanent aan het verbruik worden aangepast om het net in evenwicht te houden. De transmissienetbeheerders voor elektriciteit, zoals Elia, waken, in naleving van op Europees niveau vastgelegde gemeenschappelijke regels, over dit evenwicht binnen hun regelzone. Het behoud van dit evenwicht zorgt voor de handhaving van de frequentie op 50 Hz.

Deze activiteit wordt voornamelijk uitbesteed aan marktspelers, de BRP's (Balance Responsible Parties), die moeten zorgen voor het evenwicht tussen de energielevering en de verbruiken van de portefeuille met klanten waarvoor ze verantwoordelijk zijn. Elia grijpt in om eventueel resterende onbalans op te lossen. Om dit te doen, moet het over vermogensreserves beschikken. Deze kunnen door sommige gebruikers beschikbaar worden gesteld, meestal via een aggregator (Flexible Service Provider).

Als gevolg hiervan verschijnen er steeds meer producten die zijn gebaseerd op beheer van de vraag, dat wil zeggen de mogelijkheid van de klanten om hun verbruik of productie aan te passen aan externe signalen. Die signalen kunnen gebaseerd zijn op de beschikbaarheid van energie uit bijvoorbeeld de productie van zonne- of windenergie, die de leveranciers zouden integreren in hun aanbod, zowel op het globale balanceringsniveau als op het lokale net, bijvoorbeeld in geval van overbelastingen of kritieke situaties als gevolg van storingen. Er wordt verwacht dat dit type producten zich verder zal ontwikkelen voor alle types klanten in Brussel.

Om toegang te kunnen krijgen tot die nieuwe producten, is een kwalificatieproces van de technische installaties van de netgebruikers nodig, met controle van de conformiteit met de van toepassing zijnde technische voorschriften en, desgevallend, een upgrade van de installaties.

In die context zijn er geen specifieke investeringen in de distributienetten te voorzien, met uitzondering van eventuele aanvragen voor de installatie van submeting voor de kwartaalwijze meting van flexibele verbruiken die daarvoor ingevoerd zouden kunnen worden.

3.4.7.3 Flexibiliteit als middel om lokale congestie te beheren

Sibelga onderzoekt de mogelijkheid om het netgebruik te optimaliseren en de afnamepieken binnen de grenzen van het bestaande net te houden, door middel van stimulerende nettarieven die aangepast zijn aan de nieuwe beperkingen. Het doel bestaat erin om de belastingscurven af te vlakken en zo de synchrone piekbelastingen, die het net belasten, te verminderen, bijvoorbeeld door waar mogelijk en beschikbaar lokaal zelfverbruik te maximaliseren.

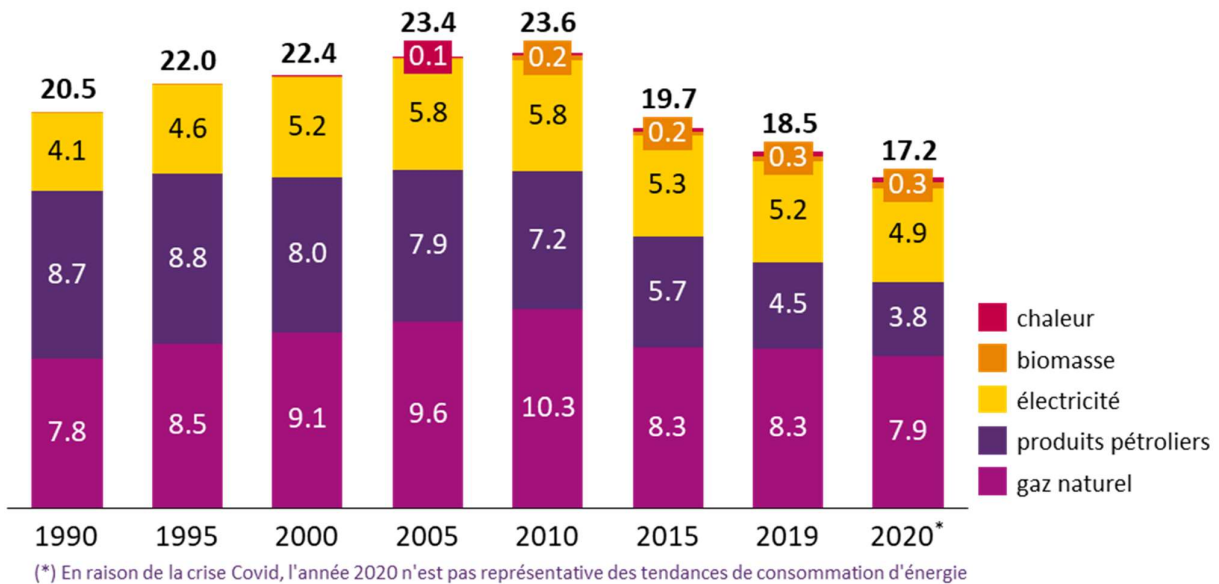
Deze impliciete flexibiliteit, of het optimaal eigenverbruik (?), kan onvoldoende zijn en dan aan markspelers signalen geven, "traffic lights" genoemd, om hen te waarschuwen voor een netrisico of dat ze hun toevlucht moeten nemen tot expliciete flexibiliteitsmiddelen bij de netgebruikers, rechtstreeks via specifieke aansluitingscontracten of via een lokale flexibiliteitsmarkt.

Als laatste redmiddel zou Sibelga ook een reglementair beperkingsmechanisme (curtailment) kunnen gebruiken om de beschikbare capaciteit op hun aansluiting, zowel voor injectie als voor afname, van gebruikers arbitrair tijdelijk te beperken. te dwingen hun verbruik/injectie te beperken.

Deze verschillende oplossingen worden momenteel bestudeerd en maken deel uit van de Smartgrid-roadmap van Sibelga, die wordt toegelicht in het deel over het ontwikkelingsplan voor elektriciteit.

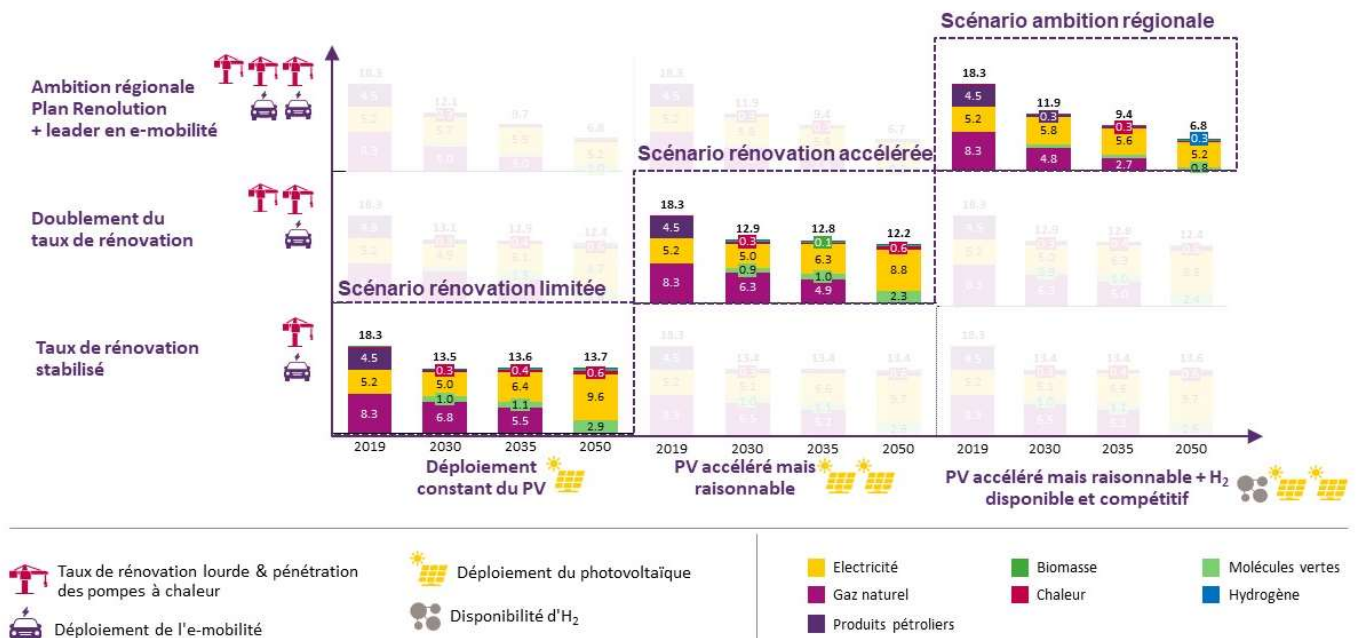
3.4.8 Algemeen beeld van de verwachte evolutie van het energieverbruik

Sibelga deed een beroep op een in strategie gespecialiseerd bureau om een aantal scenario's uit te werken waarin de voorziene veranderingen in de verbruiken van verschillende energiedragers worden samengevoegd. Deze scenario's zullen nog verder worden verfijnd (granulariteit in tijd en in componenten van het net) en worden in dit stadium gebruikt om het verbruik van 2025 tot 2029 te schatten in de context van het tariefvoorstel.



Figuur 20: Evolutie van het energieverbruik per vector in Brussel [TWh, 1990-2019] (bron: Leefmilieu Brussel Energiebalans 2020)

Rekening houdend met de, sinds meerder jaren (met neutralisatie van de door covid beïnvloede periodes) vastgestelde structurele vermindering van de piek op het elektriciteitsnet en van de verdeelde elektriciteitsvolumes (?) binnen de perimeter van de regio, tonen de eerste analyses dat er geen significante impact op de vraag naar elektriciteit te verwachten valt vóór 2030.



Figuur 21: Weergave van de verschillende scenario's voor veranderingen in gebruik

3.5 Impact op de netten

De voorspellingen aangaande de evolutie zijn voornamelijk gebaseerd op het aantal nieuw verwachte toepassingen, verspreid over de jaren (elektrische voertuigen, warmtepompen enz.), en waaraan een jaarlijkse verbruik kan worden gekoppeld. Om de impact op de netten te beoordelen, moet dit verbruik worden omgezet in belastingsprofielen per ¼ uur en moeten deze nieuwe toepassingen worden verstrooid in de netten (bijvoorbeeld via een statistische uitsplitsing of volgens regels op basis van gegevens waarover Sibelga beschikt)

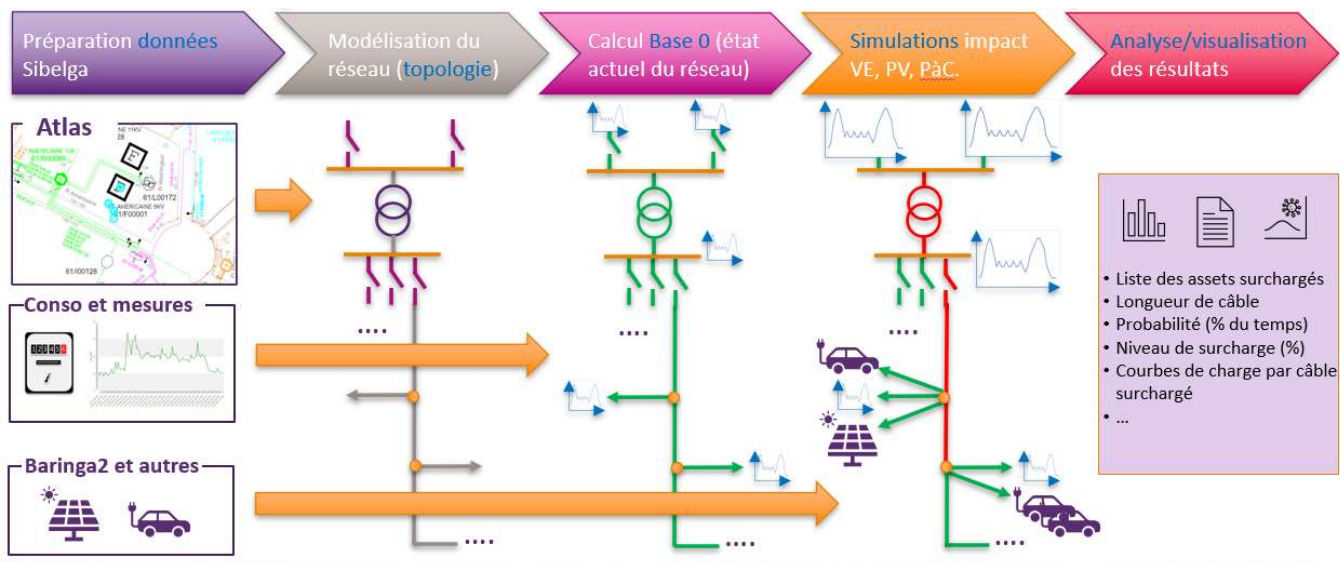
De nieuwe verbruiken op basis van deze belastingsprofielen kunnen dan worden gesimuleerd en op die manier kan de de impact in termen van stroomsterkten, spanningsniveaus, stromen of druk op de nettenvoorspeld worden. Rekening houdend met de kenmerken van de bestaande netten kunnen dan de nodige aanpassingen in het onderhouds- of investeringsbeleid, of de aanpassingen op lokaal niveau in het net bepaald worden.

3.5.1 Simulatietool

Sibelga werkt momenteel aan een tool (Digital Twin genaamd) om de impact van nieuwe verbruikswijzen en derhalve verbruiksprofielen te simuleren, zoals elektrische voertuigen of de elektrificatie van de verwarming en methoden voor hernieuwbare productie (voornamelijk fotovoltaïsche productie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest).

Deze simulatie bestaat uit 5 fasen:

1. Voorbereiding van de topologiegegevens, de belastingen en de evolutie van het gebruik.
2. Modellering van het net in het simulatieprogramma
3. Berekening van het uitgangspunt
4. Toevoeging van de profielen in verband de nieuwe toepassingen
5. Analyse van de resultaten



Figuur 22: Digital Twin implementatiefasen

3.5.2 Impact op het elektriciteitsnet

In afwachting van de voltooiing van het project voor de implementatie van de simulatietools heeft de Baringa-studie die in 2023 via Synergrid werd uitgevoerd, het mogelijk gemaakt om een eerste evaluatie te maken van de impact van elektrische voertuigen op het net van Sibelga.

De bijkomende belasting van elektrische voertuigen zou worden toegevoegd aan de bestaande piek in hetzelfde tijdsbestek. Bij een grootschalige intrede van elektrische voertuigen blijkt uit de studie dat we in 2030 overbelastingen zouden kunnen vaststellen van zowat 24% op de LS-kabels, 5% voor de HS/LS-transformatoren en 9% voor de HS-kabels. Vanaf 2040 zou 38% van de LS-kabels, 18% van de HS/LS-transformatoren 17% van de HS-kabels overbelast kunnen raken.

Deze conclusies moeten echter met enige voorzichtigheid worden gelezen, omdat in de studie geen rekening wordt gehouden met de volgende elementen :

1. Het nieuwe 400 V-beleid van Sibelga, dat wordt beschreven in het elektriciteitsgedeelte en waarin wordt aangegeven dat de voorkeur wordt gegeven aan een overschakeling naar 400 V zodra werken op het LS-net worden gestart omwille van veroudering of op verzoek van de klant.
2. De nieuwe voorschriften voor het aansluiten van laadpalen die anticiperen op congestie door de juiste dimensionering van de aansluitingen, en de bevordering van beheersystemen voor collectief opladen. We wijzen erop dat in nieuwe bouwprojecten voor woningen of kantoren de installatie van laadpalen voor elektrische voertuigen wordt voorzien. (Sibelga publiceerde deze technische voorschriften in 2023 na een openbare raadpleging).
3. Verschillende factoren samen verlichten de impact :
 1. De komst van nieuwe actoren die openbare "fast charging"-stations installeren die Sibelga aansluit op haar HS-net dat veerkrachtiger is om deze belastingen op te vangen.
 2. Het kleine aandeel volledig elektrische voertuigen in het Belgische wagenpark in 2023, ondanks de stijging van het aantal inschrijvingen, goed voor 2,3% of 138 000 elektrische voertuigen op 6 000 000 voertuigen.
 3. Het Brusselse beleid voor zachte mobiliteit werpt zijn vruchten af.
4. Gebruikers aanmoedigen om gewenst gedrag te vertonen, zodat ze het opladen van hun voertuigen uitstellen tot tijdstippen waarop het net minder is belast. (Zie § 3.4.7 - Producten van de flexibiliteitsmarkt en reserveproducten)
5. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft Sibelga belast met de organisatie en de gunning van de opdracht voor de concessies die nodig zijn voor het hele grondgebied. Naast de coördinatie met de gemeentelijke partners kan Sibelga de plaats van deze palen geografisch optimaliseren in verhouding tot de capaciteit van haar net (alleenstaande laadpalen of laadpaalclusters) en de voorkeur geven aan alternatieve locaties in plaats van nieuwe LS-kabels te leggen. Eventueel nodige inveteringen kunnen ook geoptimaliseerd worden zodat het lokale net niet overbelast wordt. Het doel bestaat erin om tegen 2035 11 000 palen (of 22 000 punten) in gebruik te nemen die toegankelijk zijn voor het publiek op wegen en privéterreinen. Elke laadpaal bestaat uit twee oplaadpunten, met een vermogen per punt dat varieert tussen 7,4 en 22 kW, afhankelijk van de specifieke kenmerken van de locatie. Deze palen zijn geen eigendom van Sibelga en vallen dus niet onder de investeringen die zijn opgenomen in dit ontwikkelingsplan.

3.5.3 Impact op het gasnet

Hoewel de bevoorradingszekerheid van onze netten is gewaarborgd, zoals hierboven wordt vermeld, betekent dit niet het einde van de uitbouw van de netten van Sibelga. Ze zullen wellicht niet meer evolueren zoals in het verleden, met een constant groeiende vraag en een bevoorradingszekerheid voor aardgas die “gegarandeerd” was door langetermijncontracten. Maar ze zullen zeker verder moeten blijven evolueren in functie van de vraag en van de gasbevoorrading van de distributienetten (aardgas, biomethaan, waterstof enz.).

Het Europese beleid inzake energietransitie, dat met name betrekking heeft op het afstappen van fossiele brandstoffen, zal in combinatie met een moeilijke energiecontext het energielandschap ongetwijfeld hertekenen. Hierdoor zullen de verbruikte hoeveelheden gas veranderen en zal waarschijnlijk ook de gasinfrastructuur die de eindgebruikers bevoorraadt veranderen.

Indien de door Europa geïnitieerde energietransitieplannen over een min of meer lange periode zouden worden uitgevoerd, zal de huidige energiecrisis, die een gevolg is van zowel de periode na de pandemie als de oorlog tussen Rusland en Oekraïne, zeer zeker leiden tot een versnelling van de projecten in verband met de energietransitie. Bovendien hebben de zeer hoge energiekosten die we in 2021 en 2022 hebben kunnen vaststellen, het gedrag van de gebruikers aanzienlijk veranderd.

De CREG bevestigt deze dalende trend en heeft beslist om haar standaard aardgasverbruiksprofiel voor de residentiële sector aan te passen. De realiteit van de aardgasmarkt voor 4-persoonshuishoudens heeft ons geleerd dat een jaarlijks verbruik van 17 000 kWh representatiever is dan de 23 260 kWh/jaar die tot voor kort de referentie was. Deze verandering van 23.260 kWh/jaar naar 17.000 kWh/jaar is van kracht sinds 1 april 2022 en wordt toegepast in de publicaties van de CREG.

Het is vanuit dat perspectief dat Sibelga op middellange en lange termijn (2030, 2050 ...) een geleidelijke maar aanzienlijke daling verwacht van de jaarlijkse gasvraag op haar netten en, in mindere mate, een daling van de jaarlijks geregistreerde uurpiek.

3.5.3.1 Toekomst op korte termijn

De uitvoering van de energietransitie zou slechts een zeer klein effect op de gasvraag op korte termijn mogen hebben. De twee belangrijkste factoren die op dit moment de verbruiksvolumes beïnvloeden, en die dat de komende jaren zullen blijven doen, zijn de weersomstandigheden en het gedrag van de gebruikers in de energiecontext die we kennen. De effecten van de beslissingen die in het kader van de energietransitie worden genomen, zullen pas in een later stadium zichtbaar worden.

In 2023 stellen we vast dat bepaalde factoren hebben bijgedragen tot de stijging of daling van het verbruik. In welke mate zullen deze factoren op korte termijn worden bevestigd, en in welke combinatie? Het is moeilijk te voorspellen en het zal tijd kosten om de tendensen te bevestigen die we op een bepaald moment kunnen vaststellen.

Factoren die bijdragen aan de stijging van het gasverbruik, zijn onder andere:

- De aansluitingsverzoeken voor grote vermogens die nog bestaan
- De omschakelingen van stookolie naar aardgas die toenemen
- De gastoevoer aan kantoorgebouwen die zijn omgebouwd tot gerenoveerde gebouwen voor gemengd gebruik (kantoren/woningen) of alleen voor woningen.

Aan de andere kant kan het volgende worden vastgesteld:

- Een lichte afname van het aantal actieve EAN's; verkavelaars die de voorkeur geven aan het gebruik van elektriciteit in de plaats van gas voor de productie van warmte en sanitair warm water;

- De gasoptie wordt ook in vraag gesteld voor renovaties van gebouwen, zelfs als de bestemming wordt gewijzigd (van kantoren naar gemengd gebruik of alleen woningen).
- De ontwikkeling van het gebruik van cng-voertuigen is zeer beperkt en zelfs tot stilstand gekomen.
- Een verandering in het gedrag van de gebruikers na de stijging van de energiekosten, een verandering die ondanks de huidige prijsdaling een gewoonte zou kunnen worden.

We moeten er bovendien op wijzen dat, krachtens het nieuwe BWLKE, nieuwe gebouwen niet langer op aardgas kunnen worden aangesloten.

Op korte termijn zullen we dus waarschijnlijk een stabilisatie of zelfs een lichte stijging van de jaarlijkse vraag naar gas en een stabilisatie van de geregistreerde jaarlijkse uurpiek zien. Het zal echter tijd kosten om deze tendensen te bevestigen aangezien de jaren die vanuit klimaatdoelstellingen niet representatief zijn, de structurele elementen die verband houden met beslissingen over de energietransitie, of andere elementen, "vertroevelen".

Op korte termijn verwachten we dan ook geen belangrijke wijzigingen in het gasnet.

3.5.3.2 Toekomst op lange termijn

Sibelga verwacht dat de vraag op jaarbasis zal afnemen vanaf 2030, en dat er een minder snelle daling zal zijn van de verbruikspiek als gevolg van de gecombineerde effecten van de stijgende energiekosten en van de energietransitie. We wijzen erop dat het nieuwe BWLKE vanaf 2023 gasaansluitingen in ingrijpend gerenoveerde gebouwen verbiedt. Die dalingen zouden traag moeten opstarten en gaandeweg moeten versnellen naarmate 2050 nadert.

Het koolstofvrij maken van de energie zal tot een verandering in de vraag naar en het aanbod van energie leiden. Aardgas zal immers plaats maken voor nieuwe energiesystemen en vooral voor elektriciteit, die een grotere rol zal gaan spelen.

We wijzen erop dat in het Brussels Gewest het ontwikkelingspotentieel voor de productie van compatibele gassen uiterst beperkt is. Dat impliceert de import van hernieuwbaar gas om aardgas te vervangen. In Vlaanderen en Wallonië is er een productiepotentieel voor die gassen.

Op langere termijn zou waterstof een mogelijke oplossing kunnen zijn als koolstofvrije gasvormige energievectoren dus een plaats kunnen innemen in de energiemix van de toekomst.

Er zullen echter veel aanvullende tests nodig zijn om de aanpasbaarheid van het distributienet aan waterstof en het effect op de installaties en de toepassing van gasverbruikers te valideren.

Rekening houdend met de vele onzekerheden die er zijn, is het moeilijk om vandaag te bepalen op welk tempo die verminderingen zullen worden doorgevoerd. Het jaarlijks verbruik van de klanten zal sneller dalen dan het aantal klanten met een aansluiting op het distributienet. Dat impliceert dat de bevoorradingszekerheid van de netten en de klanten gehandhaafd moet blijven.

Het is waarschijnlijk dat de gasdistributie-installaties in de toekomst verouderd zullen raken. Wellicht zal Sibelga genoodzaakt zijn bepaalde installaties buiten gebruik te stellen, wat tot gestrande kosten zou kunnen leiden.

3.5.3.3 Samengevat

Vanuit die vaststellingen en rekening houdend met de vele onzekerheden rond de consequenties van de energietransitie voor de gasdistributie in het Brussels Gewest, heeft Sibelga besloten om:

- Alle gebeurtenissen die een impact kunnen hebben op de evolutie van de gasvraag, op de voet te volgen
- Onderzoek te voeren naar gassen die een alternatief vormen voor aardgas
- Haar investeringen te beperken

Rekening houdend met de reserve van de injectiecapaciteit die beschikbaar is in de ontvangststations, en de transportcapaciteit van de distributienetten, is het niet meer nodig de distributienetten uit te bouwen voor

zover het verdeelde gas compatibel blijft met aardgas (biomethaan, synthesegas, mengsel van aardgas en waterstof).

De beslissing van Sibelga om haar investeringen te beperken, zal gaandeweg herzien moeten worden wanneer de onzekerheden verdwijnen. Sibelga voorziet de uitwerking van een actieplan tegen 2030 over de evolutie van het aardgasdistributienet tegen 2050.