

EDIEL MODEL

**VOOR DE
GELIBERALISEERDE
ENERGIESECTOR IN
BELGIE**

LE MODELE

EDIEL

**DANS LE SECTEUR
LIBERALISE
DE L'ENERGIE EN
BELGIQUE**



**UMIG PART III
AREV**

04. SLP Handboek 2021

Versie: 4.1
Datum: 16/12/2020
Status: Voor implementatie

**UMIG PARTIE III
AREV**

04. Manuel SLP 2021

Version: 4.1
Date: 16/12/2020
Status: Pour implémentation

Disclaimer – Juridische informatie - Mentions légales

Synergrid en Math-X bvba behouden zich het recht van publicatie. Het is verboden om de informatie, geheel of gedeeltelijk, in verband met de SLP modellen in dit document te gebruiken, op te slaan of te verspreiden onder welke vorm ook, zonder de voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Math-X bvba of Synergrid.

Synergrid noch Math-X kunnen aansprakelijk gesteld worden voor de eventuele nadelige gevolgen van het gebruik van de meegedeelde informatie, zowel ten aanzien van diegenen voor wie het document is bestemd, als ten aanzien van derden. De gegevens van deze documenten kunnen louter voor informatieve doeleinden worden aangewend, met uitsluiting van verveelvoudiging, verdeling of commercialisatie. De inlichtingen worden verschaft rekening houdend met het gekende reglementaire kader en de beschikbare informatie. Er wordt geen verplichting onderschreven om de inhoud van de documenten te actualiseren met kennisgeving aan de partijen aan wie die reeds toekwamen. Voor de manier waarop van de meegedeelde informatie gebruik gemaakt wordt, en de eventuele gevolgen hiervan, blijft de gebruiker volledig zelf aansprakelijk.

Synergrid et Math-X srl se réservent tous les droits de publication. Aucune information, même partielle, du présent document ayant pour objet les modèles SLP ne peut être utilisée, stockée ou transmise sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen que ce soit sans la permission préalable écrite de Math-X srl ou Synergrid.

Ni Synergrid ni Math-X srl ne peuvent être rendus responsables des conséquences éventuelles de l'utilisation de l'information communiquée, aussi bien à l'égard de ceux auxquels le document est destiné, qu'à l'égard de tiers. Les données dans ces documents ne peuvent être utilisées que pour de buts informatifs, à l'exclusion de multiplication, distribution ou commercialisation. Les renseignements sont distribués en tenant compte du cadre réglementaire connu et de l'information disponible. Aucune obligation d'actualiser le contenu des documents ni d'en notifier les parties auxquelles ils avaient déjà été transmis, n'est d'application. L'utilisateur lui-même reste entièrement responsable de la manière avec laquelle l'information communiquée est utilisée, et des conséquences éventuelles qui en découlent.

Inhoudsopgave – Table des matières

1	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2 INLEIDING - INTRODUCTION	4
3 GEBRUIK - UTILISATION	5
3.1 GEBRUIK IN UMIG PROCESSEN - UTILISATION DANS LE CADRE DU PROCESSUS UMIG.....	6
3.1.1 Metering - Relevé des compteurs	6
3.1.2 Settlement: Allocatie - Settlement : Allocation.....	8
3.1.3 Settlement: Operationeel Evenwicht Gas - Settlement : Équilibre opérationnel Gaz	8
3.1.4 Settlement: Reconciliatie - Settlement : Réconciliation	9
3.1.5 Gridfee - Gridfee.....	9
3.1.6 Structuring - Structuring.....	9
3.2 TOEKENNING & WIJZIGING CATEGORIE - ATTRIBUTION & CHANGEMENT DE CATEGORIE.....	10
3.2.1 Toekenning - Attribution	10
3.2.2 Verandering van de SLP Categorie - Changement de catégorie SLP	13
4 SAMENSTELLING - COMPOSITION.....	14
4.1 BRONGEGEVENS - DONNEES SOURCE	14
4.1.1 Historisch verbruik en Variabelen - Consommation historique et Variables.....	14
4.1.2 Aantal SLP-panelen - Nombre de panneaux SLP.....	14
4.1.3 Meting - Mesure	15
4.1.4 Historiek residentieel - Historique résidentiel	16
4.1.5 Historiek niet-residentieel - Historique non résidentiel.....	16
4.1.6 Klimatologische gegevens - Conditions climatiques.....	17
4.1.7 Kalender gegevens - Données calendrier.....	19
4.1.8 Tijdstip - Moment	19
4.1.9 Kwantitatieve variabelen - Variables quantitatives	20
4.2 MODEL - MODELE	22
4.2.1 Procedure - Procédure.....	22
4.2.2 Precisie - Précision.....	24
4.2.3 Model per dag - Modèle par jour.....	24
4.2.4 Model per dag en per tijdseenheid - Modèle par jour et par unité de temps	26
4.2.5 Beschrijving van de modellen - Description des modèles	27
4.3 BEREKENING EN VALIDATIEPROCEDURE - CALCUL ET PROCEDURE DE VALIDATION	32
4.3.1 SLP's – Les SLP	32
4.3.2 Rapport - Rapport	33
4.3.3 Communicatie - Communication.....	33
5 CONTROLE EN GOEDKEURING - CONTROLE ET APPROBATION	34
5.1 SYNERGRID & DNB'S - SYNERGRID & GRD	34
5.2 ATRIAS	34
5.3 MATHX – MATHX.....	35
5.4 BACKUP EN CONTROLE - BACK UP ET CONTROLE	35

1 Inleiding - Introduction

Type-verbruiksprofielen, of ‘Synthetic Load Profiles’ (SLP’s), worden in de vrije elektriciteits- en gasmarkt gebruikt oa. in het settlement proces voor de verrekening tussen de verschillende marktpartijen van de afname van verbruikers die niet uitgerust zijn met telemeting en voor de berekening van de standaard maand- en jaarverbruiken van deze netgebruikers.

7 verschillende SLP-profielen (4 voor elektriciteit en 3 voor aardgas) werden opgesteld voor de verschillende netgebruikerscategorieën die werden onderscheiden.

Voor elk van de profielen werd een curve berekend, die alle kwartierfracties van een volledig jaar het elektriciteitsverbruik weergeeft (of uurfracties voor aardgas).

Voor de jaarlijkse modellering van de curves wordt rekening gehouden met het historisch verbruik van een aantal statistisch gekozen type netgebruikers, die uitgerust werden met telegelezen kwartier- of uurmeting van hun verbruik en met de belangrijkste variabelen die het energieverbruik beïnvloeden. De curves houden daarnaast ook rekening met de jaarkalender (tijdstip van zonsopgang en -ondergang, werk- en weekend-dagen, feest- en brugdagen, schoolvakanties en specifieke verlofdagen) en met de klimatologische invloeden (temperatuur, windsnelheid, lage bewolking).

In dit handboek wordt het proces (invoer brongegevens, mathematisch model, controle en oplevering) beschreven zoals het momenteel is goedgekeurd en wordt toegepast in de Belgische geliberaliseerde elektriciteits- en aardgasmarkt **voor de berekening van de SLP-curves 2021**.

Het handboek wordt jaarlijks aangepast aan de berekeningsmethode van de volgende SLP-curves, van zodra deze zijn goedgekeurd.

Opgemerkt moet worden dat, als gevolg van de beëindiging van de opnames van de meetgegevens van de steekproef na 30 juni 2016, de brongegevens voor de berekening van de SLP-curves **2021** identiek zijn aan de gegevens die werden gebruikt voor de berekening van de SLP-curves 2017.

Les types de profils de consommation ou ‘Synthetic Load Profiles’ (SLP – Profils de Charge Synthétiques) sont utilisés entre autres, sur les marchés libéralisés de l’électricité et du gaz, dans le cadre du processus de settlement relatif au règlement entre les différents intervenants du marché du prélèvement par des consommateurs non équipés de systèmes de mesure à relevé automatique, ainsi que dans le cadre du calcul des consommations mensuelles et annuelles standard de ces utilisateurs du réseau.

7 profils SLP différents (4 pour l’électricité et 3 pour le gaz naturel) ont été établis en ce qui concerne les différentes catégories d’utilisateurs du réseau déterminées.

Pour chacun de ces profils, une courbe a été calculée. Celle-ci reproduit toutes les fractions de quart d’heure d’une consommation d’électricité durant une année complète (ou fractions d’heure pour le gaz naturel).

En ce qui concerne l’établissement du modèle annuel des courbes, il est tenu compte de la consommation historique d’un certain nombre d’utilisateurs types du réseau choisis sur une base statistique, et qui ont été équipés de système de mesure à relevé automatique par quart d’heure ou heure de leur consommation, tenant compte également des principales variables influençant la consommation énergétique. Les courbes tiennent de même également compte du calendrier annuel (moment du lever et du coucher du soleil, journées de travail et week-ends, jours fériés et ponts, congés scolaires et jours de congé spécifiques), ainsi que des influences climatologiques (température, vitesse du vent, faible couverture nuageuse).

Le présent manuel décrit le processus (introduction des données source, modèle mathématique, contrôle et livraison) tel qu’il est actuellement approuvé et appliqué sur le marché belge libéralisé de l’électricité et du gaz naturel en ce qui concerne le **calcul des courbes SLP 2021**.

Ce manuel est adapté chaque année à la méthode de calcul des courbes SLP suivantes, et ce, dès que celles-ci ont été approuvées.

Il est à noter que, suite à l’arrêt des relevés des mesures de l’échantillon après le 30 juin 2016, les données de base pour le calcul des courbes SLP **2021** sont identiques à celles utilisées pour le calcul des courbes SLP 2017.

2 Gebruik - Utilisation

Bij 'tele-gelezen' netgebruikers of gemeten verbruiksprofielen, stellen er zich geen problemen wat betreft de kennis van hun verbruiksprofiel. Dit profiel stemt overeen met de opname van de verbruiksgegevens door het meetsysteem per ¼ uur voor elektriciteit en per uur voor gas. Deze gegevens worden vervolgens opgeslagen in een databank.

Het tweede type netgebruikers is van het type 'niet tele-gelezen' en deze hebben berekende verbruiksprofielen. Het zijn netgebruikers waarvoor het niet mogelijk is een reële verbruikscurve op te stellen in functie van hun meetgegevens. De opname voor deze netgebruikers gebeurt via een index, hetzij maandelijks, hetzij jaarlijks.

Om energiehoeveelheden per tijdseenheid (15, 60 min) te kunnen verdelen (bv. de in het net geïnjecteerde energie) over de verschillende marktpartijen, heeft men voor het tweede type van netgebruikers berekende verbruikscurves moeten gebruiken, die zo goed mogelijk met het reële verbruik overeenstemmen. Deze dimensieloze curves worden de SLP's genoemd (Synthetic Load Profile of synthetische verbruiksprofielen).

De SLP is dus een hulpmiddel om de verbruiksprofielen van netgebruikers te schatten zonder over gedetailleerde meetgegevens te beschikken. De SLP is een curve over één kalenderjaar van een gemiddeld verbruik voor een vastgelegde categorie van netgebruikers.

De SLP's, berekend op basis van een gekende steekproef, worden dus gebruikt als substitoot voor metingen per kwartier aangezien continue metingen niet uitgevoerd worden of niet mogelijk zijn voor deze categorieën van netgebruikers.

De SLP's zijn, zoals de zogenaamde 'tele-gelezen' opnames, opgedeeld in 35.040 jaarlijkse fracties¹ voor elektriciteit en 8760² jaarlijkse fracties voor gas. De algebraïsche som van de fracties voor elk profiel is gelijk aan 1. De periodes van een jaar starten op de 1ste januari en eindigen op de 31^{ste} december van het in rekening gebrachte jaar. Het gaat dus over een kalenderjaar.

In overeenstemming met de technische reglementen,

Dans le cas d'utilisateurs du réseau à 'relevé automatique' ou de profils de consommation faisant l'objet d'un relevé, aucun problème ne se pose en ce qui concerne la connaissance de leur profil de consommation. Ce profil correspond au relevé des données de consommation par le système de mesure par quart d'heure pour l'électricité et par heure pour le gaz. Ces données sont ensuite stockées dans une banque de données.

Le deuxième type d'utilisateurs du réseau est le type des 'utilisateurs ne disposant pas d'un système de relevé automatique' et ceux-ci se caractérisent par des profils de consommation calculés. Il s'agit d'utilisateurs du réseau pour lesquels il n'est pas possible d'établir une courbe de consommation réelle en fonction de leurs données de mesure. Le relevé de ces utilisateurs du réseau intervient par le biais d'un index, soit sur une base mensuelle, soit sur une base annuelle.

Pour pouvoir répartir les quantités d'énergie par unité de temps (15, 60 min.) (par ex. l'énergie injectée dans le réseau) entre les différents intervenants du marché, il a fallu, pour le second type d'utilisateurs du réseau utiliser des courbes de consommation calculées, correspondant autant que possible à la consommation réelle. Ces courbes sans dimension sont appelées SLP (Synthetic Load Profile ou Profil de Consommation Synthétique).

Le SLP est donc un outil permettant d'estimer les profils de consommation des utilisateurs du réseau sans que l'on ne dispose de données de mesure détaillées. Le SLP est une courbe intervenant sur une seule et unique année calendrier d'une consommation moyenne pour une catégorie déterminée d'utilisateurs du réseau.

Les SLP, calculés sur la base d'un échantillon connu, sont donc utilisés en qualité de substituts aux mesures par quart d'heure, et ce, étant donné le fait que des mesures continues ne sont pas effectuées ou ne sont pas possibles pour ces catégories d'utilisateurs du réseau.

Les SLP sont, tout comme les relevés dits "automatiques", subdivisés en 35.040¹ fractions annuelles pour l'électricité et 8760² fractions annuelles pour le gaz. La somme algébrique des fractions pour chaque profil est égale à 1. Les périodes d'une année commencent le 1^{er} janvier pour se terminer le 31 décembre de l'année portée en compte. L'on traite donc par année calendrier.

¹ 35136 (4 X 24 X 366) voor schrikkeljaren - 35136 (4 X 24 X 366) pour les années bissextile

² 8784 (24 X 366) voor schrikkeljaren - 8784 (24 X 366) pour les années bissextiles

zijn de DNB's verantwoordelijk voor de toekenning van een SLP-categorie aan een netgebruiker.

Conformément aux règlements techniques, les GRD sont responsables de l'attribution d'une catégorie SLP à un utilisateur du réseau.

2.1 Gebruik in UMIG processen - Utilisation dans le cadre du processus UMIG

Vandaag spelen SLP's een belangrijke rol in een aantal processen.

Aujourd'hui, les SLP jouent un rôle important dans un nombre de processus.

Hierna geven we een overzicht en verwijzen we naar de referentiedocumenten die het gebruik ervan in detail beschrijven.

Vous en trouverez ci-après un aperçu. Nous vous renvoyons aux documents de référence qui en décrivent l'utilisation de manière détaillée.

Ieder gebruik in andere processen dan de UMIG processen is op eigen verantwoordelijkheid.

Toute utilisation dans le cadre d'autres processus que le processus UMIG ressort de la responsabilité propre de la personne effectuant cette utilisation.

2.1.1 Metering - Relevé des compteurs

Estimatie: gebruik voor berekening van "genormaliseerde" verbruiken SJV/SMV/AMV/AAV, bepaling van indexen, extrapolatie, interpolatie

Estimation: utilisation dans le cadre du calcul des consommations "normalisées" SJV/SMV/AMV/AAV, d'établissement d'index, d'extrapolation et d'interpolation.

Hier dienen de SLP's voor het herschalen of omrekenen van een verbruik van een netgebruiker over een willekeurige periode tussen twee indexen naar een vaste periode (maand of jaar). Dit kan men ook beschouwen als het normaliseren van een verbruik. Deze genormaliseerde verbruiken kunnen dan ook gebruikt worden voor het bepalen van indexen of voor het valideren van nieuwe berekende consumpties.

Dans ce cas précis, les SLP servent à réévaluer ou à actualiser une consommation d'un utilisateur du réseau sur une période choisie au hasard entre deux index en faveur d'une période fixe (mois ou année). On peut également le considérer comme la normalisation d'une consommation. Ces consommations normalisées peuvent alors également être utilisées en vue d'établir des index ou de valider de nouvelles consommations calculées.

Referentie documenten:

UMIG Scenario 03a Estimatieregels Elektriciteit - Règles d'estimation Electricité
UMIG Scenario 03b Estimatieregels Gas - Règles d'estimation Gaz

Documents de référence

UMIG Scenario 03a Estimatieregels Elektriciteit - Règles d'estimation Electricité
UMIG Scenario 03b Estimatieregels Gas - Règles d'estimation Gaz

Validatie: valideren van consumpties aan de hand van geldige "genormaliseerde" verbruiken.

Validation: validation de consommations sur la base de consommations "normalisées" valables.

Referentie documenten:

UMIG Scenario 04 Validatie Meetgegevens - Validation des Mesures.pdf

Documents de référence

UMIG Scenario 04 Validatie Meetgegevens - validation des Mesures.pdf

2.1.1.1 Berekenen van de SJV/SMV gemiddelden - Calcul des moyennes SJV/SMV

Per SLP categorie/meetmethode/"timeframe"/DNB word eenmaal per jaar de gemiddelde SJV en SMV berekend voor het komende jaar. Deze worden dan gepubliceerd en gebruikt in leegstand en move-in scenario.

Referentie documenten :

UMIG Scenario 03a Estimatierregels Elektriciteit - Règles d'estimation Electricité
UMIG Scenario 03b Estimatierregels Gas - Règles d'estimation Gaz

Par catégorie SLP / méthode de mesure / "timeframe" / GRD, il est procédé, une fois par an, au calcul des SJV et SMV moyennes pour l'année à venir. Celles-ci sont alors publiées et utilisées dans le cadre des scénarios d'inoccupation et de move-in.

Documents de référence

UMIG Scenario 03a Estimatierregels Elektriciteit - Règles d'estimation Electricité
UMIG Scenario 03b Estimatierregels Gas - Règles d'estimation Gaz

2.1.1.2 Toekennen van een gemiddelde SJV/SMV - Attribution d'une moyenne SJV/SMV

Bij een nieuwe aansluiting (move-in scenario) of bij leegstand wordt er een "default" SJV of SMV toegekend. (alhoewel de 2 defaults verschillend zijn)

Referentie documenten:

UMIG Scenario 03a Estimatierregels Elektriciteit - Règles d'estimation Electricité
UMIG Scenario 03b Estimatierregels Gas - Règles d'estimation Gaz
UMIG Scenario 04 Verhuis - Emenagement (Move-in).pdf

En cas de nouveau raccordement (scénario d'emménagement) ou d'inoccupation, on attribue une SJV ou SMV "par défaut" (et ce, même si les 2 "defaults" sont différents).

Documents de référence

UMIG Scenario 03a Estimatierregels Elektriciteit - Règles d'estimation Electricité
UMIG Scenario 03b Estimatierregels Gas - Règles d'estimation Gaz
UMIG Scenario 04 Verhuis - Déménagement (Move-in).pdf

2.1.2 Settlement: Allocatie - Settlement : Allocation

Berekening van verbruiken per tijdseenheid

Bij de berekening van de allocatie wordt de in het net geïnjecteerde energie verdeeld over de netgebruikers per marktpartij en dit per tijdseenheid (elektriciteit: 15', gas 60'). Voor de telegelezen netgebruikers beschikken we over de (gevalideerde) meetwaarden, voor de niet telegelezen of MMR (manually meter reading) netgebruikers hebben we enkel genormaliseerde maand- (SMV, AMV) of jaarwaarden (SVJ, AAV). Het verbruik per tijdseenheid wordt geschat door de slp en kcf fracties van de overeenkomstige slp's per tijdseenheid te vermenigvuldigen met deze genormaliseerde waarden en dit voor de periode.

Aan de hand van dit geschatte verbruik kan men dan de in de netten geïnjecteerde energie over de betrokken marktpartijen verdelen per tijdseenheid.

Referentie documenten:

UMIG Scenario 02 Settlement Gas - Settlement Gaz
UMIG Scenario 01 Settlement Elektriciteit - Settlement Electricité

KCF

SLP fracties worden bepaald voor de toekomst met als één van de parameters een gemiddelde temperatuur van het verleden. Als achteraf de werkelijke temperatuur voor een bepaalde periode wel gekend is, kan men deze opnieuw introduceren in het slpmodel en dan komt men op een andere SLP fractie uit. Dit effect (reële temperatuurscorrectie) wordt door middel van de KCF (klimaat correctie factor) in de berekeningen gebracht, en dit voor de processen settlement gas en elektriciteit (maar daar $KCF = 1$).

Voor gas, is het Fluxys die deze KCF berekent.

Referentie documenten:

UMIG Scenario 02 Settlement Gas - Settlement Gaz
UMIG Scenario 01 Settlement Elektriciteit - Settlement Electricité

Calcul des consommations par unité de temps

Lors du calcul de l'allocation, l'énergie injectée dans le réseau est répartie entre les utilisateurs du réseau par intervenant du marché, et ce, par unité de temps (électricité : 15', gaz : 60'). En ce qui concerne les utilisateurs du réseau à relevé automatique, nous disposons des valeurs de mesure (validées). En ce qui concerne les utilisateurs du réseau ne disposant pas d'un système de relevé automatique ou MMR (manually meter reading), nous ne disposons que des valeurs normalisées mensuelles (SMV, AMV) ou annuelles (SVJ, AAV). La consommation par unité de temps est estimée par la multiplication des SLP et des fractions FCC des SLP convenus par unité de temps, par ces valeurs normalisées, et ce, pour la période.

Sur la base de cette consommation estimée, il est alors possible de répartir l'énergie injectée dans les réseaux entre les différents intervenants du marché concernés, et ce, par unité de temps.

Documents de référence :

UMIG Scenario 02 Settlement Gas - Settlement Gaz
UMIG Scenario 01 Settlement Elektriciteit - Settlement Electricité

FCC

Les fractions SLP sont déterminées pour l'avenir avec, en qualité de l'un des paramètres, une température moyenne du passé. Lorsque l'on connaît par la suite la température réelle pour une période déterminée, il est possible de l'introduire dans le modèle SLP et l'on obtient ainsi une autre fraction SLP. Cet effet (correction en fonction des températures réelles) est apporté aux calculs par le biais du FCC (facteur de correction climatique), et ce, pour les processus settlement gaz et électricité (mais là, le $FCC = 1$).

Pour le gaz, c'est Fluxys qui calcule ce FCC.

Documents de référence :

UMIG Scenario 02 Settlement Gas - Settlement Gaz
UMIG Scenario 01 Settlement Elektriciteit - Settlement Electricité

2.1.3 Settlement: Operationeel Evenwicht Gas - Settlement : Équilibre opérationnel Gaz

Berekening van verbruiken per tijdseenheid

Bij het proces operationeel evenwicht gas worden per SLP categorie de som van de SVJ's en geannualiseerde SMV's (van het verleden jaar) geleverd aan de vervoeronderneming. De vervoeronderneming, zal dan de ontvangen waarden vermenigvuldigen met de SLP, KCF fracties om tot verbruiken per bevrachter per tijdseenheid te komen.

Calcul des consommations par unité de temps

Dans le cadre du processus d'équilibre opérationnel gaz, on fournit à la société de transport, par catégorie SLP, la somme des SVJ et des SMV annualisés (de l'année précédente). La société de transport multiplie alors les valeurs reçues par les SLP, les fractions FCC, afin d'obtenir les consommations par affruteur et par unité de temps.

Referentie documenten :
UMIG Scenario 02 Settlement Gas - Settlement Gaz

Documents de référence
UMIG Scenario 02 Settlement Gas - Settlement Gaz

2.1.4 Settlement: Reconciliatie - Settlement : Réconciliation

Berekening van verbruiken (WSJV/WSMV + RVOL) per tijdseenheid

Bij de berekening van de reconciliatie, wordt er voor de niet telegelezen of MMR netgebruikers gebruik gemaakt van de SLP categorie en de genormaliseerde werkelijke verbruiken RJV/RMV om aan de hand van de slp en kcf fracties het verbruik per tijdseenheid en per SLP categorie van deze niet telegelezen netgebruikers te schatten. Aan de hand van dit geschatte verbruik worden de afgenomen hoeveelheden energie per marktpartij bepaald en vergeleken met de gealloceerde hoeveelheden.

Referentie documenten :
UMIR II E 4.03 Scenario 04 Settlement Reconciliatie - Settlement Reconciliation

Calcul des consommations (WSJV/WSMV + RVOL) par unité de temps

Lors du calcul de réconciliation, on utilise, en ce qui concerne les utilisateurs du réseau ne disposant pas d'un système de relevé automatique ou MMR, la catégorie SLP et les consommations RJV/RMV réelles normalisées, afin de pouvoir estimer, sur la base des SLP et des fractions FCC, la consommation par unité de temps et par catégorie SLP de ces utilisateurs du réseau ne disposant pas d'un système de relevé automatique. Sur la base de cette consommation estimée, les quantités d'énergie utilisées par intervenant du marché sont déterminées et comparées aux quantités allouées.

Documents de référence
UMIR II E 4.03 Scenario 04 Settlement Reconciliatie - Settlement Reconciliation

2.1.5 Gridfee - Gridfee

Hier worden de SLP's gebruikt voor het verdelen van de verbruiken over de verschillende timeslices bij een verandering van tarief.

Referentiedocument
UMIG Facturatie van de Distributievergoeding.

On utilise ici les SLP dans le cadre de la répartition des consommations entre les différents créneaux de temps, dans le cas d'un changement de tarif.

Document de référence
UMIG Facturatie van de Distributieve

2.1.6 Structuring - Structuring

In de structuring processen is het vooral de toekenning van een SLP aan een toegangspunt en de daaraan geassocieerde standaard verbruiken (SJV, SMV) die van belang zijn binnen deze context.
De volgende paragrafen gaan dieper in op de toekenningscriteria.

Dans les procédures Structuring, les critères d'attributions d'un SLP et les consommations standards associées sont les plus importants.
Les paragraphes ci-après donnent plus de détails à ce sujet.

2.2 Toekenning & wijziging categorie - Attribution & changement de catégorie

2.2.1 Toekenning - Attribution

Er wordt aan elk toegangspunt met een netgebruiker een SLP categorie toegekend. We weten nu hoeveel verschillende categorieën van SLP profielen er zijn, maar de bedoeling in dit gedeelte is om de vastgelegde regels van SLP categorie toekenning verder uit te leggen.

De criteria voor de slp categorie toekenning werden aangegeven in de beslissingen van de VREG (Beslissingen van 2 december 2003 en 16 maart 2004). Deze federale profielen worden door de drie regio's toegepast en toegekend volgens de regels hierna beschreven.

Er wordt in deze criteria onderscheid gemaakt naar gelang er een verbruikshistoriek aanwezig is of niet.

Voor toegangspunten met verbruikshistoriek:

Pour chaque point d'accès avec utilisateur du réseau, une catégorie SLP est attribuée. L'on sait désormais combien de catégories de profils SLP différents il existe, mais l'objectif de ce chapitre consiste à expliquer de manière plus détaillée les règles établies en matière d'attribution de la catégorie SLP.

Les critères d'attribution de la catégorie SLP sont indiqués dans les décisions du VREG (Décisions du 2 décembre 2003 et du 16 mars 2004).

Ces profils fédéraux sont appliqués par les trois régions et attribués conformément aux règles ci-après décrites.

Une distinction est émise au niveau de ces critères, en fonction du fait qu'il existe ou non un historique de consommation.

En ce qui concerne les points d'accès avec historique de consommation

SLP categorie N°	Energie Energy	Type netgebruiker Type de Client	Toekenningcriteria Critère d'attribution
S21	Elektriciteit Electricité	Residentieel Résidentiel	Nacht/Dag verbruik < 1,3 Consommations Nuit/Jour < 1,3
S22	Elektriciteit Electricité	Residentieel Résidentiel	Nacht/Dag verbruik >= 1,3 Consommations Nuit/Jour >= 1,3
S11	Elektriciteit Electricité	Niet residentieel Non-résidentiel	Aansluitingsvermogen < 56 KVA Puissance de raccordement < 56 KVA
S12	Elektriciteit Electricité	Niet residentieel Non-résidentiel	Aansluitingsvermogen >= 56 KVA Puissance de raccordement >= 56 KVA
S41	Gas - Gaz	Residentieel Résidentiel	Geen bijkomende criteria Pas de critères supplémentaires
S31	Gas - Gaz	Niet residentieel Non-résidentiel	Verbruik < 150.000 kWh Consommations < 150.000 kWh
S32	Gas - Gaz	Niet residentieel Non-résidentiel	Verbruik >= 150.000 kWh Consommations >= 150.000 kWh

Voor toegangspunten zonder verbruikshistoriek:

En ce qui concerne les points d'accès sans historique de consommation :

SLP categorie N°	Energie Energy	Type netgebruiker Type de client	Toekenningscriteria Critère d'attribution
S21	Elektriciteit Electricité	Residentieel Résidentiel	Toegangspunt zonder exclusief nachtteller Clients sans compteur exclusif nuit
S22	Elektriciteit Electricité	Residentieel Résidentiel	Toegangspunt met exclusief nachtteller Clients avec compteur exclusif nuit
S11	Elektriciteit Electricité	Niet residentieel Non-Résidentiel	Aansluitingsvermogen < 56 KVA Puissance de raccordement < 56 KVA
S12	Elektriciteit Electricité	Niet residentieel Non-Résidentiel	Aansluitingsvermogen >= 56 KVA Puissance de raccordement >= 56 KVA
S41	Gas - Gaz	Residentieel Résidentiel	Geen bijkomende criteria Pas de critères supplémentaires
S31	Gas - Gaz	Niet residentieel Non-Résidentiel	Toegangspunt met meter < G160 Clients dont le compteur est < G160
S32	Gas - Gaz	Niet residentieel Non-Résidentiel	Toegangspunt met meter >= G160 Clients dont le compteur est >= G160

Aan de hand van deze tabel kunnen we dus vaststellen dat volgende parameters een rol spelen in de SLP categorie toekenning van een toegangspunt.

- o Energie type (markt)

27 = Gas

23 = Elektriciteit

Deze parameter wordt beheerd door de DNB's

- o Type netgebruiker (category of netuser)

B13 = Niet residentieel

B12 = Residentieel

Deze parameter wordt bepaald door de leveranciers en meegestuurd in de EDIEL berichten van de structuring scenario's + Masterdata parties change. (zie structuring in UMIG documenten voor details)

- o Verbruikshistoriek

Deze parameter wordt beheerd door de DNB's.

Hoewel er hierboven wordt gesproken van netgebruikers, zijn deze eigenschappen belangrijk op niveau van toegangspunt.

Er is op een jaarlijks gelezen toegangspunt verbruikshistoriek indien op dat toegangspunt al meer dan 11 maanden aaneensluitend een netgebruiker actief geweest is en dat hij een berekend standaardjaarverbruik (SJV) heeft dat verschillend is van het toegekende gemiddelde SJV bij Move-in scenario (voor details zie structuring in UMIG documenten)

Er is op een maandelijks gelezen toegangspunt verbruikshistoriek indien hij minstens 12 aaneensluitende berekende standaardmaandverbruiken (SMV's) heeft.

Een maandelijks gelezen klant die na minder dan 12 maanden de grenzen van de verbruikshoeveelheden overschrijdt, zal dus niet onmiddellijk van SLP

Sur la base de ce tableau, on peut donc constater que les paramètres suivants jouent un rôle dans l'attribution de la catégorie SLP à un point d'accès.

- o Type d'énergie (marché)

27 = Gaz

23 = Électricité

Ce paramètre est géré par le GRD.

- o Type utilisateur du réseau (category ou netuser)

B13 = Non résidentiel

B12 = Résidentiel

Ce paramètre est déterminé par les Fournisseurs et géré en commun dans les messages EDIEL des scénarios de structuration, + Masterdata parties change (voir le chapitre structuration dans les documents UMIG pour de plus amples détails).

- o Historique de consommation

Ce paramètre est géré par le GRD.

Bien que l'on parle ci-dessus d'utilisateurs du réseau, ces caractéristiques sont importantes au niveau du point d'accès.

On considère qu'il existe, sur un point d'accès historique faisant l'objet d'un relevé annuel, un historique de consommation dès lors que ce point d'accès a déjà été utilisé pendant plus de 11 mois consécutifs par un utilisateur du réseau et qu'il dispose d'une consommation standard annuelle calculée différente de la moyenne SJV attribuée dans le cadre du scénario Move-in (voir le chapitre structuration dans les documents UMIG pour de plus amples détails).

On estime qu'il existe, sur un point d'accès à relevé mensuel, un historique de consommation dès lors que celui-ci dispose depuis minimum 12 mois consécutifs de consommations mensuelles standard calculées (SMV).

Un client disposant d'un relevé mensuel, qui, après moins de 12 mois, a dépassé les limites des quantités de consommation, ne changera donc pas

categorie veranderen.

Nieuwe toegangspunten bijvoorbeeld hebben geen verbruikshistoriek.

Toegangspunten waarop klantenwissels gebeuren, zullen wel verbruikshistoriek hebben (indien ze aan bovenstaande regels voldoen).

Zie ook Technische Reglementen (meetcode) en de estimatie regels opgesteld door UMIX in de UMIG Estimaties.

- Aansluitingsvermogen:

Deze parameter wordt door de DNB beheerd.

Deze is verschillend van het contractueel vermogen.

- Meter type Gas:

Deze parameter wordt door de DNB's beheerd.

De "G type" of "Q-Max" van een meter geeft een indicatie aan van het maximaal debiet (in m³/h voor Q-Max) waarvoor de meting van de meter gecertificeerd is.

Gezien dit geen toegangspunt parameter is maar wel een meter parameter, moeten bijkomende onrechtstreekse regels gebruikt worden om tot een parameter op toegangspunt niveau te komen (bv. in geval van meerdere meters op een toegangspunt)

- "timeframe" of Uurtarief installatietype:

Deze informatie wordt door de DNB's beheerd.

Op een toegangspunt zijn er volgende mogelijkheden:

- 1) Enkelvoudig uurtarief
- 2) Tweevoudig uurtarief
- 3) Uitsluitend nachtuurtarief
- 4) Drievoudig uurtarief
- 5) Urseizoentarief
- 6) Buiten spits tarief

In de toekenning zal deze parameter een dubbele rol spelen.

Wanneer er geen verbruikshistoriek is, wordt SLP 22 toegekend aan toegangspunten waar een 'Exclusief Nacht' timeframe aanwezig is. Toegangspunten waar geen 'Exclusief Nacht' timeframe aanwezig is (1, 2, 4, 5, 6 hierboven) krijgen categorie S21.

Wanneer er wel verbruikshistoriek is, dan is het voor toegangspunten met alleen enkelvoudig uurtarief niet mogelijk om de verhouding nacht/dag te berekenen en blijven deze bijgevolg in S21

- Verbruikshoeveelheid:

Deze informatie wordt door de DNB's beheerd.

De kwaliteit van de verbruiken en hun validatie kan dus een onmiddellijk effect hebben op de toekenning.

Het geldende principe is dat men een SLP categorie toekent voor de toekomst op basis van een verbruikshoeveelheid uit het verleden.

immédiatement de catégorie SLP.

Les nouveaux points d'accès, par exemple, ne disposent pas d'historique de consommation.

Les points d'accès au niveau desquels un changement de client intervient disposent par contre d'un historique de consommation (dans la mesure où ils satisfont aux règles mentionnées ci-dessus).

Voir également Règlements Techniques (code de mesure), ainsi que les règles d'estimation établies par UMIX dans les Estimations UMIG.

- Puissance de raccordement

Ce paramètre est géré par le GRD.

Il est différent de la puissance contractuelle.

- Compteur type Gaz

Ce paramètre est géré par le GRD.

Le "type G" ou "Q-Max" d'un compteur fournit une indication quant au débit maximal (en m³/h pour Q-Max) pour lequel la mesure du compteur est certifiée.

Etant donné le fait qu'il ne s'agit pas d'un paramètre point d'accès mais bien d'un paramètre compteur, il convient d'utiliser des règles indirectes supplémentaires afin d'aboutir à un paramètre au niveau du point d'accès (par exemple en cas de plusieurs compteurs sur un point d'accès).

- Type d'installation "timeframe" ou à tarif horaire

Cette information est gérée par le GRD.

Il existe différentes possibilités sur un point d'accès.

- 1) Tarif horaire simple
- 2) Tarif horaire double
- 3) Tarif horaire de nuit exclusif
- 4) Tarif horaire triple
- 5) Tarif horaire saisonnier
- 6) Tarif en dehors des heures de pointe

Lors de l'attribution, ce paramètre jouera un rôle double.

Lorsqu'il n'existe pas d'historique de consommation, la catégorie SLP 22 est attribuée aux points d'accès disposant d'un timeframe 'Exclusif Nuit'. Les points d'accès ne disposant pas d'un timeframe 'Exclusif Nuit' (1, 2, 4, 5, 6 ci-dessus) se voient attribuer la catégorie S21.

S'il existe par contre un historique de consommation, il ne sera pas possible pour les points d'accès disposant du seul tarif horaire simple de calculer le rapport nuit/jour et ces points d'accès resteront donc par conséquent dans la catégorie S21.

- Quantité des consommations

Cette information est gérée par le GRD.

La qualité des consommations et leur validation peuvent donc exercer une influence immédiate sur l'attribution. Le principe en vigueur veut que l'on attribue une catégorie SLP pour l'avenir, sur la base d'une quantité de consommation établie par le passé.

Er zijn enkele specifieke gevallen, die niet onmiddellijk in de tabel te vinden zijn met name:

1) Meetmethode:

Naast het verschil tussen jaarlijks opgenomen en maandelijks opgenomen netgebruikers die een invloed heeft op de parameter verbruikshistoriek, is het ook zo dat er voor de telegelezen afnemers een aparte SLP categorie bestaat.

De categorie S10 is toegewezen aan de toegangspunten elektriciteit AMR (tele gelezen). De categorie S30 is toegewezen aan de toegangspunten gas AMR (tele gelezen). In deze situatie bestaat er dus enkel een SLP categorie maar geen SLP profiel.

Naast de slp codes voor de telegelezen netgebruikers zijn er ook nog andere slp codes (S78, S88, S89, S98, S99) die gebruikt worden in settlement, zonder dat er een slp-profiel aan gelinkt is. Deze categorieën dienen specifieke doeleinden zoals de som van alle verbruiken etc. (zie segmenttabellen settlement).

Il existe un certain nombre de cas spécifiques que l'on ne retrouve pas immédiatement dans le tableau.

1) Méthode de mesure

Outre la différence entre les utilisateurs du réseau à relevé annuel et à relevé mensuel, exerçant une influence sur l'historique de consommation du paramètre, il existe également une catégorie SLP distincte pour les clients disposant d'un système de relevé automatique.

La catégorie S10 est attribuée aux points d'accès d'électricité AMR (disposant d'un système de relevé automatique). La catégorie S30 est attribuée aux points d'accès de gaz AMR (disposant d'un système de relevé automatique). Dans cette situation, il n'existe donc qu'une seule catégorie SLP mais pas de profil SLP.

Outre les codes SLP pour les utilisateurs du réseau disposant d'un système de relevé automatique, il existe encore d'autres codes SLP (S78, S88, S89, S98, S99) qui sont utilisés dans le cadre du settlement, sans qu'un profil SLP y soit rattaché. Ces catégories servent à des fins spécifiques, telles que la somme de toutes les consommations, etc. (voir tableaux de segments settlement).

2.2.2 Verandering van de SLP Categorie - Changement de catégorie SLP

Een toegangspunt kan van SLP categorie veranderen in de volgende gevallen:

- Aanpassing van één van de hierboven vermelde parameters door de DNB;
- Aanpassing van de parameter "type netgebruiker" door de Leverancier;
- Elke wijziging aan het SLP categorie toekennings-model zelf

Het is dus zo dat elke gebeurtenis die invloed heeft op één van de parameters hierboven, aanleiding kan geven tot een SLP categorie verandering. De meest voorkomende gebeurtenissen zijn:

- indexopname
- Structurering scenario's met verandering van type netgebruiker

Een uitzondering op deze regels is het structurering scenario "leegstand", (zie structurering UMIG documenten) waarbij de SLP categorie niet veranderd wordt, zelfs al worden sommige parameters veranderd.

Geldigheidsdatum van SLP categorie bij veranderingen

Als een bepaalde gebeurtenis tot een aanpassing van de SLP categorie heeft geleid dan zal deze nieuwe SLP categorie gelden vanaf de effectieve datum van deze gebeurtenis (niet noodzakelijk de datum waarop de nieuwe toekenning gebeurt). De oude SLP categorie

Un point d'accès peut changer de catégorie SLP dans les cas suivants.

- Adaptation par le GRD d'un des paramètres ci avant mentionnés.
- Adaptation par le Fournisseur du paramètre "type utilisateur du réseau".
- Tout changement du modèle d'attribution dans la catégorie SLP.

L'on constate donc que tout événement exerçant une influence sur l'un des paramètres ci avant mentionnés peut entraîner un changement de catégorie SLP. Les événements les plus fréquents sont :

- le relevé d'index;
- les scénarios de structuration avec changement de type d'utilisateur du réseau.

Une exception à ces règles est le scénario de structuration "inoccupation" (voir structuration documents UMIG), dans le cadre duquel la catégorie SLP n'est pas modifiée, même si certains paramètres sont changés.

Date de validité de la catégorie SLP en cas de changement de catégorie

Lorsqu'un événement précis a entraîné une adaptation de la catégorie SLP, cette nouvelle catégorie SLP entre en vigueur à partir de la date effective de cet événement (et pas nécessairement à la date à laquelle la nouvelle attribution intervient). L'ancienne catégorie

wordt dan behouden maar met als geldigheidsinddatum de startdatum van de nieuwe SLP categorie.

SLP est alors conservée, mais avec pour date de validité finale la date de départ de la nouvelle catégorie SLP.

3 Samenstelling - Composition

3.1 Brongegevens - Données source

3.1.1 Historisch verbruik en Variabelen - Consommation historique et Variables

De modellen die gekozen werden om het gas- of het elektriciteitsverbruik te ramen, doen een beroep op enerzijds de historische verbruiksgegevens van niet-telegemeten netgebruikers waar specifiek voor deze toepassing telelezingen (SLP-panelen) werden geplaatst, en anderzijds verklarende variabelen die een statistisch belangrijke invloed hebben op dit verbruik.

Les modèles sélectionnés afin d'évaluer la consommation de gaz ou d'électricité font appel, d'une part, aux données de consommation historiques des utilisateurs du réseau ne disposant pas d'un système de relevé automatique, où des systèmes de relevé automatique (Panneaux SLP) ont été spécifiquement placés à cette fin, et, d'autre part, aux variables explicatives exerçant une influence statistique importante sur cette consommation.

De ene variabelen hebben te maken met het tijdstip, de andere met de weersfactoren.

Certaines de ces variables sont fonction du moment, les autres sont fonction de facteurs liés aux conditions climatologiques.

3.1.2 Aantal SLP-panelen - Nombre de panneaux SLP

Op basis van technologische en economische overwegingen werd het vereiste globale nauwkeurniveau voor de steekproef vastgelegd op maximum 5% afwijking met een betrouwbaarheid van 95%.

Sur la base de constatations technologiques et économiques, le niveau de précision global exigé en ce qui concerne l'échantillonnage est établi à maximum 5% de déviation avec une confiance de 95%.

Het aantal noodzakelijke SLP-panelen om deze nauwkeurigheid te bereiken werd berekend op 2400 voor elektriciteit. Om de nauwkeurigheid op te voeren (vooral voor niet-residentiële netgebruikers), werd een reeks van 100 'tele-gelezen' meters, gebruikt tijdens voorafgaand onderzoek op industriële sites, bijkomend uitgelezen.

Le nombre de panneaux SLP nécessaires pour atteindre cette précision a été établi à 2400 pour l'électricité. Afin de garantir cette précision (principalement pour les utilisateurs du réseau non résidentiels, une série de 100 compteurs 'disposant d'un système de relevé automatique' a été utilisée dans le cadre d'une étude préalable sur sites industriels.

Voor gas heeft men de noodzakelijke grootte van de steekproef berekend op 1600 meters.

En ce qui concerne le gaz, on a calculé l'étendue nécessaire de l'échantillonnage à 1600 compteurs.

Deze aantallen werden door alle marktpartijen goedgekeurd.

Ces nombres ont été approuvés par tous les intervenants du marché.

Om dezelfde nauwkeurigheid te bereiken voor elke SLP-categorie afzonderlijk zou een gevoelige verhoging van het aantal SLP-panelen noodzakelijk zijn. Er werd beslist reeds een eerste verhoging van het aantal panelen door te voeren in 2006-2008. Sinds 2009 wordt jaarlijks 10% van de panelen bijgevoegd (5%) en/of vervangen (5%).

Afin d'atteindre la même précision pour toutes les catégories SLP séparément, une augmentation sensible du nombre des panneaux SLP serait nécessaire. Il a été décidé de procéder à une première augmentation du nombre de panneaux en 2006-2008. Depuis 2009, 10% des panneaux sont ajoutés (5%) et/ou remplacés (5%) chaque année.

Profieltypen / Types de profiles	Aantal verwerkte panelen voor de berekening SLP-2021 / Nombre de panneaux traités pour le calcul SLP- 2021
Elektriciteit / Electricité	
S11	703
S12	826
S21	1 664
S22	609
Totaal elektriciteit/ Total électricité	3 802
Gas/Gaz	
S31	372
S32	316
S41	529
Totaal gas / Total gaz	1 217
Totaal / Total	5 019

(1) S12: AMR

Sinds 2012 werd beslist op hetzelfde patroon verder te gaan (onderhoud of vervanging van 5% van de steekproef om het verlies van bestaande panelen (defect, verhuis van netgebruiker) te compenseren en 5% nieuwe panelen om de representativiteit van de steekproef verder te verbeteren). Op die manier zou het park met SLP panelen jaarlijks met 5% groeien. In januari 2016 werd beslist om op 30 juni 2016 te stoppen met de opname van de SLP panelen et geen nieuwe panelen meer te installeren.

Depuis 2012, il a été décidé de poursuivre cette approche (maintenance ou remplacement de 5% de l'échantillon pour compenser la perte de panneaux existants (défectuosités, déménagement de l'utilisateur de réseau) et 5% de nouveaux panneaux pour continuer à améliorer la représentativité de l'échantillonnage). De cette manière, le parc de panneaux SLP devait augmenter de 5% chaque année. En janvier 2016, il a été décidé d'arrêter de relever les panneaux SLP au 30 juin 2016 et de ne plus en installer de nouveaux.

3.1.3 Meting - Mesure

De 96 opmetingen ¼ uur van een dag residentieel verbruik (elektriciteit en gas) zijn afkomstig uit een bestand met een registratie per kwartier. De eerste opmeting van de dag voor de elektriciteitsmeters stemt overeen met het verbruik van 00:00 tot 00:15. Het eerste verbruiksuur gas stemt overeen met de som van de vier kwartieren: 06:00 tot 06:15, 06:15 tot 06:30, 06:30 tot 06:45 en 06:45 tot 07:00.

De dal-uren worden op werkdagen beschouwd van 22:00 tot 7:00 en in het weekend van vrijdag 22:00 tot maandag 7:00. Bijgevolg zijn de piek-uren op werkdagen van 7:00 tot 22:00.

Twee variabelen identificeren het type uur: BinL etn BinH die respectievelijk 1 zijn tijdens de dal-uren en de piek-uren.

Les 96 relevés ¼ horaire d'une journée de consommation résidentielle (électricité et gaz) proviennent d'un fichier contenant un enregistrement par ¼ d'heure. Le premier relevé de la journée pour les compteurs d'électricité correspond à la consommation de 00:00 à 00:15. La première heure de consommation de gaz correspond à la somme des quatre ¼ horaires : 06:00 à 06:15, 06:15 à 06:30, 06:30 à 06:45 et 06:45 à 07:00.

Les heures creuses sont définies en semaine de 22:00 à 7:00 et le week-end du vendredi 22:00 au lundi 7:00. En conséquence, les heures pleines sont de 7:00 à 22:00 les jours de semaine.

Deux variables identifient le type d'heure : BinL et BinH valent respectivement 1 pendant les heures creuses et les heures pleines.

3.1.4 Historiek residentieel - Historique résidentiel

S21 en S22

De curves van het residentieel elektriciteitsverbruik zijn opgesteld op basis van de metingen van een aselechte steekproef bij de residentiële klanten van 1 juli 2002 tot 30 juni 2016.

Ten gevolge van de evolutie van het gedrag van de verbruikers, werd besloten om een historiek van 5 jaar te behouden. Het model houdt slechts rekening van de opmetingen vanaf 1 juli 2011.

S41

De curve van het residentieel gasverbruik is opgesteld op basis van een aselechte steekproef bij de gasklanten in Vlaanderen en Brussel van 1 juli 2002 tot 30 juni 2016 en in Wallonië sedert augustus 2007. Zoals voor de elektriciteit houdt het model slechts rekening met de metingen vanaf 1 juli 2011.

De historiek van de gasverbruiken werd van m³ omgerekend in kWh. De opmetingen worden voortaan in kWh geregistreerd.

S21 et S22

Les courbes de consommation d'électricité de la clientèle résidentielle sont établies à partir des relevés d'un échantillon aléatoire de la clientèle résidentielle du 1^{er} juillet 2002 au 30 juin 2016.

Suite à l'évolution des comportements de consommation, il a été décidé de conserver un historique de 5 ans. Le modèle ne tient compte que des relevés à partir du 1^{er} juillet 2011

S41

La courbe de consommations de gaz de la clientèle résidentielle est établie sur base d'un échantillon aléatoire de la clientèle du gaz en Flandres et à Bruxelles du 1^{er} juillet 2002 au 30 juin 2016, et de Wallonie depuis août 2007. Comme pour l'électricité, le modèle ne tient compte que des relevés à partir du 1^{er} Juillet 2011

L'historique des consommations de gaz a été converti de m³ en kWh. Les relevés sont dorénavant enregistrés en kWh.

3.1.5 Historiek niet-residentieel - Historique non résidentiel

S11

De curve S11 werd samengesteld op basis van SLP-panelen met een historiek sedert januari 2003.

Door de toevoeging van nieuwe SLP panelen sedert 2006 werd het mogelijk om voor de eerste maal in 2008 een nieuwe curve S11, volledig gebaseerd op SLP-panelen te berekenen. Het plaatsen van deze nieuwe panelen gebeurde in golven. Zoals voor het residentieel verbruik, houdt het model slechts rekening met de metingen tussen 1 juli 2011 en 30 juni 2016.

S12:

De curve S12 is samengesteld op basis van de AMR meters van niet-residentiële klanten in Vlaanderen, Brussel en Wallonië van 1 juli 2004 tot 30 juni 2016. Het aantal AMR-panelen is licht gedaald in de loop van de jaren 2007 tot 2016. Zoals voor het residentieel gebruik, houdt het model slechts rekening met de metingen tussen 1 juli 2011 en 30 juni 2016.

S31

De curve S31 is op basis van SLP panelen met een historiek vanaf juli 2006. Het is mogelijk gebleken om voor de eerste maal een nieuwe curve S31 op te stellen voor het jaar 2012. Ten gevolge van de introductie van

S11

La courbe S11 est constituée de panneaux SLP ayant un historique depuis janvier 2003

Suite à l'introduction de nouveaux panneaux SLP depuis 2006, il a été possible de créer pour la première fois en 2008 une nouvelle courbe S11 basée uniquement sur des panneaux SLP. Le peuplement de ces nouveaux panneaux s'est organisé par vagues. Comme pour les résidentiels, le modèle ne tient compte que des relevés du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2016.

S12:

La courbe S12 est établie sur base de relevés des compteurs AMR des clients non résidentiels de Flandres, Bruxelles et Wallonie du 1^{er} juillet 2004 au 30 juin 2016. Le nombre de panneaux AMR a légèrement diminué au cours des années 2007 à 2016. Comme pour les résidentiels, le modèle ne tient compte que des relevés du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2016.

S31

La courbe S31 est constituée de panneaux SLP ayant un historique depuis juillet 2006. Il a été possible de créer pour la première fois une nouvelle courbe S31 pour l'année 2012. Suite à l'introduction d'un nombre

een groot aantal panelen in 2010, houdt dit model enkel rekening met de metingen tussen 1 juli 2011 en 30 juni 2016.

S32

Zoals voor de curve S31, is de S32 curve voor de eerste maal opgesteld voor het jaar 2012 met een historiek tussen 1 juli 2011 en 30 juni 2016.

important de panneaux en 2010, le modèle ne tient compte que des relevés du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2016.

S32

De même que pour la courbe S31, la courbe S32 a été créée pour la première fois pour l'année 2012 et un historique du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2016.

3.1.6 Klimatologische gegevens - Conditions climatiques

3.1.6.1 Metingen - Mesures

De meteorologische waarnemingen (temperatuur in tiende °C, lage bewolking in octa en windsnelheid in m/s) ter beschikking gesteld voor de elektriciteits- en de gascurves worden verstrekt door het IRM-KMI sinds 1 januari 1999 tot 30 juni 2018.

Op vraag van de gassector, en goedgekeurd door de elektriciteitssector, werd overeengekomen om de meteorologische waarnemingen afkomstig van het station van Ukkel te gebruiken om een automatische verzameling van de temperatuur mogelijk te maken. Het station van Ukkel vertoont evenwel enkele handicaps:

1. de winden worden gemeten op 27 m in een site die de aanbevelingen van de Wereldorganisatie voor Metrologie helemaal niet respecteert,
2. de bewolking wordt vandaag slechts om de 3 uur gecontroleerd.

Er werd dus beslist om de temperatuur opgemeten in het station van Ukkel (station 6447) en de bewolking en de windsnelheid gemeten in het station van Zaventem (station 6451) te gebruiken.

Bovendien zal een ontbrekende waarde in cascade vervangen worden door een waarde gemeten te Zaventem (station 6451), Beauvechain (station 6458), Gosselies (station 6449), Ernage (6459) en Deurne (6450).

Meer in detail komen de uurmetingen voor de temperatuur overeen met de ogenblikkelijke waarde opgetekend 50' voor het uur, de windsnelheid met het gemiddelde van de waarden opgemeten tussen 40' en 50' voor het uur, en de bewolking met de observatie op het uur precies.

Les relevés météorologiques (température en dixième de °C, la nébulosité basse en octas et la vitesse du vent en m/s) mis à disposition pour les courbes d'électricité et du gaz sont fournis par l'IRM-KMI depuis le 1^{er} janvier 1999 au 30 juin 2018.

A la demande du secteur du gaz et approuvé par le secteur de l'électricité, il a été convenu d'utiliser les relevés climatiques en provenance de la station d'Uccle pour permettre une collecte automatique de la température.

Cependant, la station d'Uccle présente certains handicaps:

1. les vents sont mesurés à 27 m dans un site qui ne respecte pas du tout les recommandations de l'Organisation Météorologique Mondiale.
2. la nébulosité n'est contrôlée aujourd'hui que toutes les 3 heures.

Il a donc été décidé d'utiliser la température relevée à la station d'Uccle (station 6447) et d'utiliser la nébulosité et la vitesse du vent de la station de Zaventem (station 6451).

De plus, une mesure manquante sera remplacée en cascade successivement par les mesures observées à Zaventem (station 6451), Beauvechain (station 6458), Gosselies (station 6449), Ernage (6459) et Deurne (6450).

De façon plus précise, les mesures horaires de température correspondent à la mesure instantanée relevées à 50' avant l'heure, la vitesse du vent représente la moyenne des mesures relevées entre 40' et 50' avant l'heure et la nébulosité est observée à l'heure juste.

3.1.6.2 Raming 2021 - Estimation 2021

Tot in 2008 (curven 2009) kwamen de geraamde weerseffecten overeen met het gemiddelde van de weerseffecten waargenomen op dezelfde uren en dezelfde dagen tijdens het vorige jaar.

In 2009 (curven 2010) worden deze effecten berekend met behulp van een parametrisch model gebaseerd op harmonische functies. Deze parameters zijn in 2020 herberekend (2021-curves). Elk weerseffect wordt geschat als de som van twee effecten: een effect voor de dag van het jaar en een effect voor het uur van de dag.

De weerseffecten geraamd voor elke dag van **2021** stemmen overeen met het gemiddelde van de weerseffecten van 24 uur van die dag.

Jusqu'en 2008 (courbes 2009), les effets climatiques estimés correspondaient aux moyennes des effets climatiques observés aux mêmes heures et aux mêmes jours les années précédentes.

En 2009 (courbes 2010), ces effets ont été estimés, à l'aide d'un modèle paramétrique basé sur des fonctions harmoniques. Ces paramètres ont été recalculés en 2020 (courbes 2021). Chaque effet climatique est composé de la somme de deux effets : un effet jour de l'année et un effet heure dans le jour.

Les effets climatiques estimés pour chaque jour de **2021** correspondent à la moyenne des effets climatiques des 24 heures du jour.

3.1.6.3 Weersvariabelen - Variables météorologiques

De statistisch belangrijke weersvariabelen zijn in hoofdzaak gebonden aan de temperatuur, de bewolking en de windsnelheid.

Degre (16.5-Temperatur) is positief voor temperaturen lager dan 16.5° en gelijk aan 0 boven de 16.5°.

HotTemp stemt overeen met temperaturen van meer dan 22° en is gelijk aan Temperatuur-22 indien de temperatuur hoger is dan 22° en anders gelijk aan 0.

Inertie Het verbruik van verwarmingen is niet rechtstreeks gebonden aan de buitentemperatuur. Er is een inertie-effect dat op korte of middellange termijn kan zijn. Er zijn twee soorten thermische inertie: een per uur en een per dag. De gebruikte wegingen zijn identiek voor de uren en de dagen en worden toegepast op de *Degre*'s: 60% van j-1 of van h-1, 30% van j-2 of h-2 en 10% van j-3 of h-3. De inertie is het verschil tussen deze berekende waarde en de actuele *Degre*.

LowNebu de lage bewolking kan eveneens een weerslag hebben op het verbruik gebonden aan de verlichting en de verwarming.

WindSp de windsnelheid kan vooral een invloed hebben op het verwarmingsverbruik.

Les variables climatiques statistiquement significatives sont principalement liées à la température, la nébulosité et la vitesse du vent.

Degre (16.5-Température) est positif pour les températures inférieures à 16.5° et vaut 0 au-dessus de 16.5°.

HotTemp correspond aux températures supérieures à 22° et vaut 22- Température si la température est supérieure à 22° et 0 autrement.

Inertie La consommation des chauffages n'est pas directement liée à la température extérieure. Il y a un effet d'inertie qui peut être à court ou moyen terme. Il y a deux types d'inertie thermique : l'une par heure et l'autre par jour. Les pondérations utilisées sont identiques pour les heures et les jours et sont appliquées aux *Degre* : 60% de j-1 ou de h-1, 30% de j-2 ou h-2 et 10% de j-3 ou h-3. L'inertie est la différence entre cette valeur calculée et le *Degre* actuel.

LowNebu la nébulosité basse peut avoir un impact sur la consommation liée à l'éclairage et ainsi que le chauffage

WindSp la vitesse du vent peut surtout avoir un impact sur la consommation du chauffage.

3.1.7 Kalender gegevens - Données calendrier

3.1.8 Tijdstip - Moment

De meeste tijdstipgebonden variabelen hebben een waarde die van dag tot dag varieert. Enkel de parameter Nachtfractie (NF) varieert in functie van de dag en het uur. Al deze variabelen zijn onafhankelijk van de weerseffecten en hangen slechts af van de dag of het uur van het jaar. Zij zijn allen opgenomen in de variabele die DAYCONSTANTE genoemd wordt voor de modellering van het dagverbruik en DHCONSTANTE voor de modellering van het verbruik op een gegeven uur.

Deze variabelen staan in het bestand Calendar. De parameters aantal lichturen en Nachtfractie staan in het bestand NF.

La plupart des variables liées au calendrier ont une valeur qui varie par jour. Seul le paramètre Fraction de Nuit (FN) varie en fonction du jour et de l'heure. Toutes ces variables sont indépendantes des effets climatiques et ne dépendent que du jour ou de l'heure dans l'année. Elles sont toutes incluses dans la variable qui porte le nom de DAYCONSTANTE pour la modélisation de la consommation du jour et DHCONSTANTE pour la modélisation de la consommation à une heure donnée.

Ces variables se trouvent dans le fichier Calendar. Les paramètres nombre d'heures de lumière et Fraction de nuit, se trouvent dans le fichier FN.

3.1.8.1 Binaire variabelen (0,1) - Variables binaires (0,1)

Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun Deze tijdstipgebonden variabelen hebben een binaire waarde (0,1) die afhangt van de dag van het jaar. Zij staan voor de dagen van de week en hebben een waarde 1 indien de dag een maandag, dinsdag, woensdag, donderdag, vrijdag, zaterdag en zondag is en 0 in alle andere gevallen.

Semaine staat voor alle dagen van de week, van maandag tot en met vrijdag

WE staat voor de dagen van het weekend (zaterdag en zondag).

IsaHoliday is gelijk aan 1 voor de feestdagen en 0 in de andere gevallen.

IsaWeekHoliday is gelijk aan 1 voor de feestdagen die op een werkdag vallen (maandag-vrijdag) en 0 in de andere gevallen.

IsaSatHoliday is gelijk aan 1 voor de feestdagen die op een zaterdag vallen en 0 in de andere gevallen.

IsaSunHoliday is gelijk aan 1 voor de feestdagen die op een zondag vallen en 0 in de andere gevallen

IsaSummerHoliday is gelijk aan 1 voor de feestdagen die in de zomer vallen (21 juli en 15 augustus) en 0 in de andere gevallen.

IsaWinterHoliday is gelijk aan 1 voor de feestdagen die in de winter vallen (1 en 11 november, 25 december en 1 januari) en 0 in de andere gevallen.

Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun Ces variables liées au calendrier ont une valeur binaire (0,1) en fonction du jour de l'année. Elles représentent les jours de la semaine et ont une valeur de 1 si le jour est un Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, Samedi et Dimanche et 0 dans les autres cas.

Semaine représente tous les jours de la semaine du lundi au vendredi.

WE représente les jours de week-end (samedi et dimanche)

IsaHoliday vaut 1 pour les jours fériés et 0 dans les autres cas.

IsaWeekHoliday vaut 1 pour les jours fériés tombant un jour ouvrable (lundi-vendredi) et 0 dans les autres cas.

IsaSatHoliday vaut 1 pour les jours fériés tombant un samedi et 0 dans les autres cas.

IsaSunHoliday vaut 1 pour les jours fériés tombant un dimanche et 0 dans les autres cas.

IsaSummerHoliday vaut 1 pour les jours fériés tombant en été (21 juillet et 15 août) et 0 dans les autres cas.

IsaWinterHoliday vaut 1 pour les jours fériés tombant en hiver (1^{er} et 11 novembre, 25 décembre et 1^{er} janvier) et 0 dans les autres cas.

AfterHoliday is de dag volgend op een feestdag die geen maandag, noch een dag in het weekend noch een brug op vrijdag is (zie *FBridge*).

BankHoliday is een maandag waarop de banken niet werken wanneer een feestdag tijdens het weekend valt (zaterdag of zondag).

WinterHolidayRes stemt overeen met de schoolvakantie met Kerstmis en bedraagt 0 tijdens het weekend. De waarde varieert van jaar tot jaar.

WinterHolidayProf staat voor de bedrijfssluitingen tijdens de winter. Zij variëren van jaar tot jaar.

SummerHolidayProf staat voor de bedrijfssluitingen tijdens de zomer. Zij variëren van jaar tot jaar.

SummerHolidayRes staat voor het zomerverlof. Zij variëren van jaar tot jaar.

AllSaintHoliday stemt overeen met het Allerheiligenverlof.

Easterholiday stemt overeen met het Paasverlof met inbegrip van Paasmaandag

MBridge is een brug op maandag, dit wil zeggen wanneer de dinsdag een feestdag is.

FBridge is een brug op vrijdag, dit wil zeggen wanneer de donderdag een feestdag is.

Xmas is Kerstdag, 25 december.

XmasHeave is kerstavond, 24 december

NY is nieuwjaarsdag, 1 januari

NYHeave is oudejaarsavond, 31 december

Trend is gelijk aan het aantal dagen sinds 01/07/2010.

AfterHoliday est un lendemain de jour férié qui n'est ni un lundi, ni un jour de week-end, ni un vendredi de pont

BankHoliday est un lundi de récupération pour les banques lorsqu'un jour férié tombe un week-end (samedi ou dimanche).

WinterHolidayRes correspond aux congés scolaires de Noël et vaut zéro les WE. Ils varient d'une année à l'autre.

WinterHolidayProf représente les fermetures d'entreprises entre Noël et Nouvel An. Ils varient d'une année à l'autre.

SummerHolidayProf représente les fermetures d'entreprises en été. Ils varient d'une année à l'autre.

SummerHolidayRes correspond à la période générale des vacances d'été. Ils varient d'une année à l'autre.

AllSaintHoliday : correspond au congé de Toussaints

Easterholiday : correspond au congé de Pâques y compris le lundi de Pâques

MBridge est un pont un lundi, c'est-à-dire lorsque le mardi est un jour férié.

FBridge est un pont un vendredi, c'est-à-dire lorsque le jeudi est un jour férié.

Xmas est le jour de Noël, 25 décembre

XmasHeave est le réveillon de Noël, 24 décembre

NY est le jour du nouvel an, 1^{er} janvier

NYHeave est le réveillon de la Saint Sylvestre, 31 décembre

Trend est égal au nombre de jours depuis le 01/07/2010.

3.1.9 Kwantitatieve variabelen - Variables quantitatives

Er zijn drie uitzonderingen op de binaire regel voor de tijdstipgebonden variabelen:

- 1-de parameter Verwarming,
- 2-de daglichturen en
- 3-de Nachtfraction per kwartier.

Il y a trois exceptions à la règle binaire des variables liées au calendrier :

- 1-le paramètre Chauffage,
- 2-les heures de luminosité et
- 3-la Fraction de Nuit par quart d'heure.

3.1.9.1 Verwarming - Chauffage

Niet iedereen start zijn verwarming op dezelfde dag en legt die ook niet op dezelfde dag stil. Er moet dus een overgang ingebouwd worden tussen de periode met verwarming (parameter = 1) en de periode zonder verwarming (parameter = 0). Tot 2011 (curve 2012), werd deze overgang als volgt gesimuleerd:

- van half oktober tot eind maart 100% verwarming (1),
- vermindert in april met 1/30^e per dag,
- van mei tot half september, geen verwarming (0),
- van half september tot midden oktober: vermeerdering met 1/30 per dag

Vanaf 2012 (curve 2013) probeert een nieuwe verwarmingsvariabel de vraag in het begin van de lente en op het einde van de herfst beter te simuleren. Deze nieuwe verwarmingsvariabel werd, net als de weersvariabelen, opgesteld met behulp van harmonische functies. Ze bereikt haar maximum rond 12 januari en blijft lichtjes positief, zelfs in de zomer, om de klanten die nooit hun verwarming afzetten, op te nemen.

De verwarming kan een verschillende impact hebben tijdens de week en het weekend.

SemaineChauff stemt overeen met de verwarming tijdens de week

WEChauff stemt overeen met de verwarming tijdens het weekend $WE * Chauffage$

Twee variabelen laten toe om het effect van de gas dag te corrigeren. De ene voor het einde van de week, de nacht van vrijdag op zaterdag, de andere in het begin van de week, de nacht van zondag op maandag.

FriChauff stemt overeen met de verwarming op vrijdag $Fri * Chauffage$

SunChauff stemt overeen met de verwarming op zondag $Sun * Chauffage$

Ook de weerseffecten hebben een verschillende weerslag op het verbruik in functie van de periode met of zonder verwarming. Volgende variabelen werden gebruikt in sommige modellen:

DegreChauff komt overeen met de graaddagen in het verwarmingsseizoen

InertieChauff komt overeen met de inertie in het verwarmingsseizoen.

Toute la population ne met pas son chauffage en route le même jour et n'arrête pas son chauffage en même temps. Il faut donc établir une transition entre la période de chauffage (paramètre = 1) et la période sans chauffage (paramètre = 0). Jusqu'en 2011 (courbe 2012), cette transition a été simulée comme suit :

- de mi- octobre à fin mars 100% de chauffage (1),
- en avril diminue de 1/30 par jour,
- de mai à mi- septembre, pas de chauffage (0),
- de mi-septembre à mi-octobre, augmentation d'1/30 par jour

Depuis 2012 (courbe 2013), une nouvelle variable chauffage essaye de mieux épouser l'allure de la demande en chauffage au début du printemps et à l'arrière saison. Cette nouvelle variable chauffage a été établie, tout comme les variables climatiques, à l'aide de fonctions harmoniques. Elle atteint son maximum aux alentours du 12 janvier et reste légèrement positive, même en été, pour représenter la clientèle qui ne coupe jamais son chauffage.

Le chauffage peut avoir un impact différent en semaine et le week-end.

SemaineChauff correspond au chauffage en semaine

WEChauff correspond au chauffage le week-end $WE * Chauffage$

Deux variables permettent de corriger l'effet de la journée gaz. L'une en fin de semaine, la nuit du vendredi au samedi, l'autre en début de semaine la nuit du dimanche au lundi.

FriChauff correspond au chauffage le vendredi $Fri * Chauffage$

SunChauff correspond au chauffage le dimanche $Sun * Chauffage$

De même, les effets climatiques ont un impact différent sur la consommation en fonction de la période de chauffage ou non. Les variables suivantes ont été utilisées dans certains modèles :

DegreChauff correspond aux degrés jour en période de chauffage

InertieChauff représente l'inertie en période de chauffage

ChauffTrend komt overeen met de evolutie van het verbruik in het verwarmingsseizoen over de volledige historie.

NoChauffTrend komt overeen met de evolutie van het verbruik tijdens het niet-verwarmingsseizoen over de volledige historie.

ChauffTrend correspond à l'évolution de la consommation en période de chauffage sur tout l'historique

NoChauffTrend correspond à l'évolution de la consommation en période sans chauffage sur tout l'historique

3.1.9.2 Helderheid en nachtfraction - Clarté et fraction nuit

HLumiere staat voor het aantal uren tussen zonsopgang en zonsondergang.

NF (Nachtfraction) staat voor het aantal nachtminuten per dag en per kwartier. Zij is gelijk aan 15 minuten tussen zonsondergang en zonsopgang en aan 0 tussen zonsopgang en zonsondergang. Het kwartier tijdens hetwelke de zon opgaat of ondergaat is gelijk aan het aantal nachtminuten tijdens dit kwartier.

HLumiere représente le nombre d'heures entre le lever et le coucher du soleil.

FN Fraction de Nuit (FN) représente le nombre de minutes de nuit par jour et par quart d'heure. Il vaut 15 minutes entre le coucher et le lever du soleil et 0 entre le lever et le coucher du soleil. Le quart d'heure pendant lequel le soleil se lève ou se couche vaut le nombre de minutes de nuit sur ce quart d'heure.

3.2 Model - Modèle

3.2.1 Procedure - Procédure

De procedure hieronder beschrijft de methode die gebruikt wordt voor het opstellen van de SLP-curves (Synthetic Load Profil) elektriciteit en gas van de residentiële en niet-residentiële netgebruikers. Het voor elke SLP-curve ontworpen model wordt vervolgens in detail beschreven.

Elke SLP-curve werd volgens dezelfde procedure opgesteld. Deze procedure bestaat in hoofdzaak uit 3 fasen:

- 1- Modelling van het werkelijk verbruik per dag
- 2- Modelling van het werkelijk verbruik per uur
- 3- Aanmaak van de SLP-curve

Elke modellering houdt rekening met de variabelen die het verbruik beïnvloeden. Deze variabelen houden enerzijds verband met het tijdstip (dagen van de week, verlofdagen, bruggen, vakantieperiode, periode met of zonder verwarming,...) en anderzijds met de weerseffecten (temperatuur, bewolking, windsnelheid, ...) of nog met een combinatie van de tijdstipgebonden effecten en de weerseffecten. Alle gehanteerde variabelen worden eerder in dit document beschreven.

La procédure ci-dessous décrit la méthode utilisée en vue de l'établissement des courbes SLP (Synthetic Load Profil) électricité et gaz des utilisateurs du réseau résidentiels et non résidentiels. Le modèle conçu pour chaque courbe SLP est ensuite décrit de manière détaillée.

Chaque courbe SLP est établie selon la même procédure. Cette procédure se compose principalement de 3 phases :

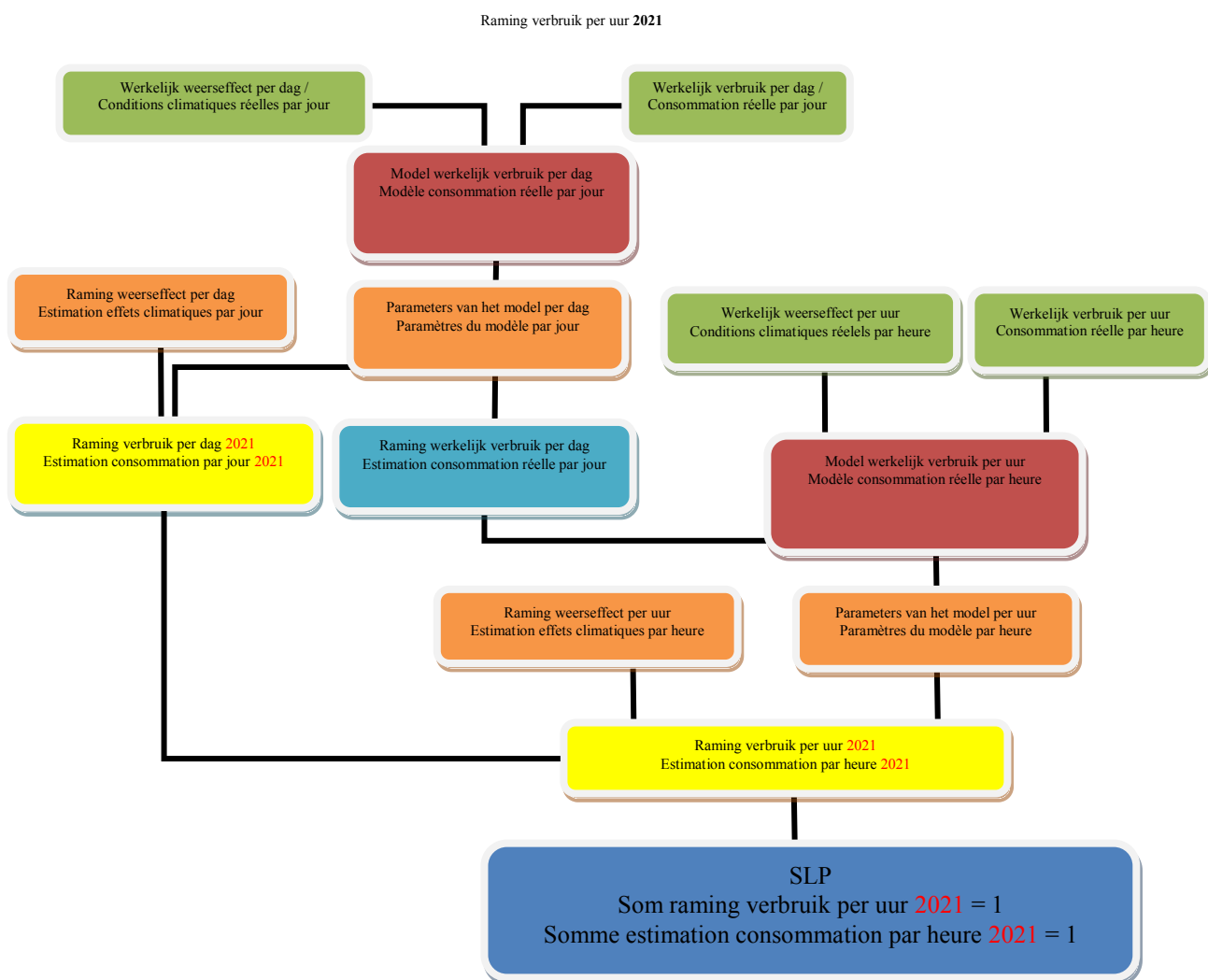
- 1- Modélisation de la consommation réelle par jour
- 2- Modélisation de la consommation réelle par heure
- 3- Réalisation de la courbe SLP.

Chaque modélisation tient compte des variables influençant la consommation. Ces variables sont en rapport, d'une part, avec le moment (jours de la semaine, jours de congé, ponts, périodes de vacances, périodes avec ou sans chauffage, ...) et, d'autre part, avec l'influence des conditions météorologiques (température, nébulosité, vitesse du vent, ...) ou encore avec une combinaison des effets liés au moment et de l'influence des conditions

Er dient te worden opgemerkt dat de modellen voor het gasverbruik op vraag van de sector enkel rekening houden met de temperatuur als weerseffect.

météorologiques. Toutes les variables utilisées sont décrites plus haut dans ce document.

Il convient de noter que les modèles de consommation du gaz ne tiennent compte, à la demande du secteur, que de la seule température en qualité de conditions météorologiques exerçant une influence.



Figuur 1 Schema SLP-opbouw - Schéma de l'établissement du SLP

3.2.2 Precisie - Précision

Alle modellen en parameters werden met een precisie van 14 decimalen berekend.

Op vraag van de VREG worden de verbruiken voorgesteld met 10 decimalen.

Het verschil tussen de som van alle verbruiken en de eenheid wordt toegekend aan het laatste kwartier van het jaar voor elektriciteit en het laatste uur van het jaar voor gas.

Tous les modèles et les paramètres sont établis avec une précision de 14 décimales. Conformément à la demande de la VREG, les consommations sont présentées avec 10 décimales.

La différence entre la somme de toutes les consommations et l'unité est attribuée au dernier ¼ d'heure de l'année pour l'électricité et la dernière heure de l'année pour le gaz.

3.2.3 Model per dag - Modèle par jour

Alle modellen gebruiken een schatting van het dagverbruik om te komen tot uurverbruiken of kwartuurverbruiken.

Elk werkelijk gas- of elektriciteitsverbruik werd eerst gemodeliseerd voor het verbruik per dag. Aan de hand van dit model is het mogelijk de factoren op te sporen die doorslaggevend zijn voor het globaal verbruik van de dag. De werkelijke verbruiken per dag worden als volgt geraamd:

Geraamd verbruik van de dag = Constante van de dag +
Coëfficiënt Effet climatique 1*Effet Climatique1 +
Coëfficiënt Effet climatique 2*Effet Climatique2+
.....

De coëfficiënten worden geraamd door een regressie (zie onderstaand voorbeeld)

De kwaliteit van het model wordt in het bijzonder gemeten door het MAPE (Mean Absolute Percent Error), dit is het gemiddelde percentage van het absolute verschil tussen het werkelijke verbruik en het door het model geraamde verbruik.

Van zodra de ramingen de realiteit correct weergeven, is het mogelijk het toekomstig verbruik te voorspellen door gebruik te maken van een analoog model, op voorwaarde dat men beschikt over een raming van de weerseffecten voor de toekomst. Deze werd opgemaakt op basis van het model van de weerseffecten (zie §3.1.6.2.).

Voorbeeld:

Residentieel gasverbruik S41_6, 4 maart 2016 (06:00-06:00)

Laten wij noteren dat de geraamde parameter de naam van de variabele draagt met een prefix "E".

De schatting van het residentieel gasverbruik is samengesteld uit 2 delen: een vast gedeelte afhankelijk van de dag in het jaar en een variabel gedeelte

Tous les modèles font appel à l'estimation de la consommation du jour pour estimer toutes les consommations horaires ou ¼ horaires.

Chaque consommation réelle de gaz ou d'électricité est donc d'abord modélisée pour la consommation par jour. Ce modèle permet d'identifier les facteurs prépondérants à la consommation globale du jour. Les consommations réelles par jour sont estimées de la manière suivante :

Consommation estimée du jour = Constante du jour +
Coefficient Effet climatique1*Effet Climatique1 +
Coefficient Effet Climatique 2*EffetClimatique2+
.....

Les coefficients sont estimés par une régression (voir l'exemple ci-dessous)

La qualité du modèle est notamment mesurée par le MAPE (Mean Absolute Percent Error), soit le pourcentage moyen de l'écart absolu entre la consommation réelle et la consommation estimée par le modèle.

A partir du moment où les estimations représentent correctement la réalité, il est possible de prévoir la consommation future en utilisant un modèle analogue à condition d'avoir des estimations des effets climatiques pour le futur. C'est ce qui a été réalisé à partir du modèle des effets climatiques (voir §3.1.6.2.).

Exemple :

Consommation du gaz résidentielle S41_6, le 4 mars 2016 (06:00-06:00)

Notons que le paramètre estimé porte le nom de la variable avec un préfixe «E».

L'estimation de la consommation du gaz résidentiel est constituée de deux parties : une partie constante liée au jour de l'année et une partie variable liée à la

afhankelijk van de temperatuur van de dag (graaddag).	température du jour (degré jour).
De constante afhankelijk van de dag wordt gevormd door de volgende parameters : SemaineChauff, WEChauff (zie kolom S41 Day in het bestand SLP2021 curve wijziging vs SLP2017.doc in bijlage)	La constante liée au jour est constituée des paramètres suivants : SemaineChauff, WEChauff (voir colonne S41 Day dans le fichier Courbe SLP2021 modification vs SLP2017.doc en annexe)
De dagconstante wordt als volgt berekend: DayConstance = Intercept + SemaineChauff*ESemaineChauff + WEChauff*EWEChauff	La constante du jour se calcule comme suit : DayConstance = Intercept +SemaineChauff*ESemaineChauff + WEChauff*EWEChauff
Het Intercept is een constante voor het gehele model (Intercept = 5.833).	L'intercept est une constante pour tout le modèle (Intercept = 5.833).
4 maart 2016 is een weekdag en de variabele Chauffage is 0.801. SemaineChauff is 0.801 en WEChauff is 0.	Le 4 mars 2016 est un jour de semaine et la variable Chauffage vaut 0.801. SemaineChauff vaut 0.801 et WEChauff vaut 0.
De geschatte waarden voor de parameters EsemaineChauff en WEChauff , etc... bevinden zich in het tabblad S41DayPar van het bestand S41_6.XLS.	Les valeurs estimées des paramètres ESemaineChauff et WEChauff, etc... se trouvent dans l'onglet S41DayPar du fichier S41_6.XLS.
Bijgevolg is voor 4 maart 2016	Par conséquent, le 4 mars 2016
DayConstance = Intercept + SemaineChauff*ESemaineChauff + WEChauff*EWEChauff = 5.833 + 0.801*19.228 + 0 = 21.235	DayConstance = Intercept + SemaineChauff*ESemaineChauff + WEChauff* EWEChauff = 5.833 + 0.801*19.228 + 0 = 21.235
De tweede stap bestaat uit het berekenen van een geschatte waarde voor het verbruik via de vergelijking:	La deuxième étape consiste à calculer la valeur estimée de la consommation par l'équation :
kwhDayEst = DayConstance + DegregazJ*EDegregazJ + DegregazChauffJ*EDegregazChauffJ + InertiegazJ*EInertiegazJ	kwhDayEst = DayConstance + DegregazJ*EDegregazJ + DegregazChauffJ*EDegregazChauffJ + InertiegazJ*EInertiegazJ
Aangezien op 4 maart 2016 DegregazJ = 12.23 en DegregazChauffJ = 11.40, InertiegazJ= -1.32 en volgens de geschatte waarden van de parameters EDegregazJ, EDegregazChauffJ en EInertiegazJ afgelezen op tabblad S41DayPar van het bestand S41_6XLS :	Sachant que le 4 mars 2016, DegregazJ = 12.23 et DegregazChauffJ = 11.40, InertiegazJ= -1.32 et d'après les valeurs estimées des paramètres EDegregazJ, EDegregazChauffJ, et EInertiegazJ lues dans l'onglet S41DayPar du fichier S41_6.XLS :
kwhDayEst = 21.235 + 12.23 *4.11 + 11.40*2.67 + -1.32 *2.95 = 106.384	kwhDayEst = 21.235 + 12.23 *4.11 + 11.40*2.67 + -1.32 *2.95 = 106.384
de schatting van het verbruik op 4 maart 2016 = 106.384 kWh terwijl het reële verbruik is 91.636Kwh.	l'estimation de la consommation du 4 mars 2016 est de 106.384 kWh alors que la consommation réelle est de 91.636 kWh.
Schatting van het residentieel gasverbruik S41_6, op 4 maart 2021 .	Estimation de la consommation de gaz résidentielle S41_6, le 4 mars 2021 .
De coëfficiënten zijn niet veranderd met uitzondering van de verwarmingsvariabele die gelijk is aan 0.806 (2016 schrikkeljaar); 4 maart 2021 is een vrijdag. De DayConstance heeft de waarde 17.301, de schatting	Les coefficients n'ont pas changé à l'exception de la variable chauffage qui vaut 0.806 (2016 année bissextile), le 4 mars 2021 est un vendredi. La DayConstance vaut 17.301, l'estimation du DegregazJ

van de gemiddelde Degregazj is 10.92, DegreChauffJ is 8.80, de inertiegaz is 0.13. Bijgevolg wordt het residentieel gasverbruik S41_6 voor 4 maart 2021 geschat op 82.95 kWh (zie bestand S41_6.XLS, tabblad S41DaySLP).

moyen est de 10.92, DegreChauffJ de 8.80, l'inertiegaz est de 0.13. Par conséquent, la consommation de gaz résidentielle S41_6 pour le 4 mars 2021 est estimée à 82.95 kWh (voir fichier S41_6.XLS, onglet S41DaySLP).

3.2.4 Model per dag en per tijdseenheid - Modèle par jour et par unité de temps

Elk werkelijk gas- of elektriciteitsverbruik wordt vervolgens gemodeliseerd per uur voor gas en per kwartier voor elektriciteit.

Chaque consommation réelle de gaz ou d'électricité est ensuite modélisée par heure pour le gaz et par quart d'heure pour l'électricité.

Aan de hand van het model is het mogelijk de factoren op te sporen die doorslaggevend zijn voor het verbruik per uur of per kwartier. In werkelijkheid betreft het 24 of 96 verschillende modellen aangezien de coëfficiënten voor elk van de 24 uren of de 96 kwartieren verschillen. Het houdt rekening met het totale verbruik van de dag. De werkelijke verbruiken per dag en per uur worden als volgt geraamd:

Le modèle permet d'identifier les facteurs prépondérants à la consommation horaire ou quart horaire. Il s'agit en réalité de 24 ou 96 modèles différents puisque les coefficients varient pour chacune des 24 heures ou des 96 quarts d'heure. Il tient compte la consommation totale du jour. Les consommations réelles par jour et par heure sont estimées de la manière suivante :

Geraamd verbruik van de dag en het uur =
 Constante van de dag en van het uur +
 Coëfficiënt Verbruik jour*Verbruik Jour +
 Coëfficiënt Effet Climatique1*Effet Climatique1 +
 Coëfficiënt Effet Climatique 2*Effet Climatique2 +

Consommation estimée du jour et de l'heure =
 Constante du jour et de l'heure +
 Coefficient Consommation jour*Consommation Jour +
 Coefficient Effet climatique1*Effet Climatique1 +
 Coefficient Effet Climatique 2*EffetClimatique2 +

Wanneer het model per kwartier of per uur gekend is, wordt het verbruik geschat voor alle uren van het volgende jaar en komt men tot de SLP's. De waarden worden vervolgens gedeeld door het jaarverbruik om tot een eenheid herleid te worden op jaarbasis.

Le modèle par ¼ heure ou heure étant connu, les consommations estimées pour toutes les heures de l'année suivante donneront les SLP. Ils sont ensuite divisés par la consommation annuelle pour être ramenés à l'unité sur l'année.

Voorbeeld:

Exemple:

Residentieel gasverbruik S41_6 van 4 maart 2016 van 9h tot 10h.

Consommation de gaz résidentielle S41_6 du 4 mars 2016 de 9h à 10h

De eerste stap bestaat opnieuw uit het berekenen van de constante voor de dag en voor het uur. De coëfficiënten zijn verschillend voor elk uur. Met moet dus de coëfficiënten kiezen die met het model overeenkomen voor 9h00-10h00

La première étape consiste à nouveau à calculer la constante pour le jour et l'heure. Les coefficients sont différents pour chaque heure. Il faut donc prendre les coefficients associés au modèle pour 9h00-10h00

Model per uur voor 4 maart 2016

Modèle par heure pour le 4 mars 2016

DHConstante = Intercept+
 SemaineChauff*ESemaineChauff+
 WEChauff*EWEChauff+FriChauff+SunChauff

DHConstante = Intercept+
 SemaineChauff*ESemaineChauff+
 WEChauff*EWEChauff +FriChauff + SunChauff

(zie kolom S41 hour in het bestand SLP2021 curve wijzigingen vs SLP2017.doc in bijlage)

(voir colonne S41 hour dans le fichier Courbe SLP2021 modifications vs SLP2017.doc en annexe)

De variabele « h » heeft de waarde 9 voor de periode 9h00-10h00 's morgens. Bijgevolg, Intercept = 0.030,

La variable « h » vaut 9 pour la période 9h00-10h00 du matin. De ce fait, Intercept =0.030 ESemaineChauff = -0.204, SemaineChauff = 0.801 etc .. et DHConstante

ESemaineChauff = -0.204, SemaineChauff = 0.801 etc
.en DHConqante = -0.808. (zietabblad S41HPar van
bestand S41_6.XLS.

Het is bijgevolg mogelijk om een schatting te maken
van het gasverbruik voor 4 maart 2016 tussen 9h en
10h door van het volgend model gebruik te maken (zie
kolom S41 uur in de tabel van de modellen):

$$\text{qkwGazest} = \text{DHConqante} + \text{KWhDayEst} * \text{EKWhDayEst} + \text{DegreChauffgazH} * \text{EDegreChauffgazH} + \text{DegregazH} * \text{EDegregazH} + \text{InertiegazH} * \text{EinertiegazH}$$

Het geschatte verbruik KWhDayEst voor 4 maart 2016
is 106.384 kWh (zie vorig model), EKWhDayEst =
0.056, DegregazH = 13.8, EDegregazH est de -0.006,
DegregazChauffH = 11.05, EDegregazChauff = 0.007,
InertiegazH = -0.13 en EinertiegazH = -0.05, de
schatting van het verbruik op 4 maart 2016 tussen 9h-
10h00 qkwgazEst berekend met het model hierboven
heeft als waarde 5.740 kWh.

Deze schatting moet vergeleken worden met het reële
verbruik van 5.247 kWh.

Schatting van het residentieel gasverbruik op 4 maart
2016 tussen 9h-10h teruggebracht tot de eenheid.

De coëfficiënten op 4 maart 2021 tussen 9h-10h zijn
gelijkaardig aan deze van 4 maart 2016. De
DHConqante = -0.000005. De schatting van het
verbruik KWhDayEst op 4 maart 2021 = 82.95 kWh
(zie schatting per dag), de geschatte DegregazH =
12.26, DegregazChauffH = 9.88 en InertiegazH = 0.77.
Er wordt uit afgeleid dat de schatting van het
gemiddeld verbruik van de klanten van de curve S41_6
qkwEstU = 0.000256 kWh. (zie bestand S41_6.XLS,
tabblad S41_96SLPU en bestand SLPU tabblad Gaz
Résidentiel S41_6).

De zelfde schattingen op eenheidsbasis worden
bekomen door het model toe te passen en elke
parameter door het jaarverbruik te delen (zie tabblad
S41_96SLPU in S41_6.XLS)

vaut -0.808. (voir onglet S41HPar du fichier
S41_6.XLS)

Il est dès lors possible d'établir l'estimation de la
consommation du gaz pour le 4 mars 2016 entre 9h et
10h en utilisant le modèle suivant (voir colonne S41h
dans le tableau des modèles) :

$$\text{qkwGazest} = \text{DHConqante} + \text{KWhDayEst} * \text{EKWhDayEst} + \text{DegreChauffgazH} * \text{EDegreChauffgazH} + \text{DegregazH} * \text{EDegregazH} + \text{InertiegazH} * \text{EinertiegazH}$$

La consommation estimée KWhDayEst du 4 mars
2016 est de 106.384 kWh (voir modèle précédent),
EKWhDayEst = 0.056, DegregazH = 13.8,
EDegregazH est de -0.006, DegregazChauffH = 11.05,
EDegregazChauff = 0.007, InertiegazH = -0.13 et
EinertiegazH = -0.05, l'estimation de la consommation
du 4 mars 2016 entre 9h-10h00 qkwgazEst calculée
avec le modèle ci-dessus vaut 5.740 kWh.

Cette estimation est à comparer à la consommation
réelle de 5.247 kWh.

Estimation de la consommation de gaz résidentielle le
4 mars 2016 entre 9h-10h ramenée à l'unité.

Les coefficients du 4 mars 2021 ente 9h-10h sont
similaires à ceux du 4 mars 2016. La DHConqante
vaut -0.000005. L'estimation de la consommation
KWhDayEst du 4 mars 2021 est de 82.95 kWh (voir
estimation par jour), le DegregazH estimé est de 12.26,
DegregazChauffH vaut 9.88 et InetiegazH est de 0.77.
On en déduit que l'estimation de la consommation
moyenne des clients de la courbe S41_6 qkwEstU =
0.000256 kWh. (voir fichier S41_6.XLS, onglet
S41_96SLPU et fichier Courbes SLPU onglet Gaz
Résidentiel S41_6).

Les mêmes estimations à l'unité s'obtiennent en
appliquant le modèle et en divisant chaque paramètre
par la consommation annuelle (voir onglet
S41_96SLPU dans S41_6.XLS)

3.2.5 Beschrijving van de modellen - Description des modèles

De modellen die gebruikt worden voor elk verbruik
zijn onder de vorm van tabellen in bijlag samengevat.
Zij variëren grotendeels in functie van de weerslag van
de kalenderdagen of van het uur van de dag. Deze
weerslag wordt samengevat in de constanten
"DayConqante" voor de dag en "DHConqante" voor
het uur. Deze constanten worden niet beïnvloed door
de weersfactoren en werden vastgelegd voor het jaar.
De weerseffecten daarentegen komen duidelijk naar
voor in het model waarvan het resultaat gebonden is
aan hun raming.

Les modèles appliqués à chacune des consommations
sont résumés sous forme de tableau en annexe. Ils
varient, en grande partie, en fonction de l'impact des
jours du calendrier ou de l'heure du jour sur la
consommation. L'impact lié au jour calendrier est
repris dans les constantes « DayConqante » pour le
jour et « DHConqante » pour l'heure. Ces constantes
ne sont pas influencées par les facteurs climatiques et
sont figées pour l'année. Par contre, les effets
climatiques apparaissent clairement dans le modèle
dont le résultat est lié à leur estimation.

3.2.5.1 Residentieel - Résidentiel

3.2.5.1.1 Elektriciteit - Électricité

1) S21 Elektriciteit Residentieel N/D<1.3

Model per dag :

De DayConstante is samengesteld door Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, WinterholiDayRes, SummerHolidayRes, IsaWeekHoliday, NYHeave, XmasHeave, HLumiere, SemaineChauff, CEChauff, ChauffTrend, NoChauffTrend.

De voorspelling van het verbruik KwhDayEst maakt gebruik van DayConstante, DegreChauffJ, LowNebuJ, InertieJ, HotTempJ.

$$\text{KwhDayEst} = \text{DayConstante} + \text{DegreChauffJ} * \text{EDegreChauffJ} + \text{LowNebuH} * \text{ELowNebuH} + \text{InertieJ} * \text{EInertieJ} + \text{HotTempJ} * \text{EHotTempJ}$$

Model per kwartier:

DHConstante (per 1/4h) is samengesteld uit Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, WinterholiDayRes, SummerHolidayRes, IsaWeekHoliday, NY, NYHeave, XmasHeave, MBridge, FBridge, FN, SemaineChauff, WEChauff, ChauffTrend, NoChauffTrend

De schatting van het verbruik qkwEst is samengesteld uit DHConstante en de effecten KwhDayEst, DegreH et LowNebuH

Het gebruikte model is dus als volgt:

$$\text{qkwEst} = \text{DHConstante} + \text{kwhDayEst} * \text{EkwhDayEst} + \text{DegreH} * \text{EDegreH} + \text{LowNebuH} * \text{ELowNebuH}$$

2) S22 Elektriciteit Residentieel N/D>=1.3

Model per dag:

De DayConstante is samengesteld door Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, WinterHoliDayRes, SummerHolidayRes, IsaWeekHoliday, XmasHeave, ChauffTrend, NoChauffTrend, SemaineChauff, WEChauff, Hlumiere,.

De voorspelling van het verbruik KwhDayEst maakt gebruik van DayConstante, DegreJ, DegreChauffJ, InertieJ, WindSpJ,.

1) S21 Électricité Résidentielle NJ<1.3

Modèle par jour :

La DayConstante est composée de Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, WinterholidayRes, SummerHolidayRes IsaWeekHoliday, NYHeave, XmasHeave, HLumiere, SemaineChauff, WEChauff, ChauffTrend, NoChauffTrend.

La prévision de la consommation KwhDayEst fait appel à DayConstante, DegreChauffJ, LowNebuJ, InertieJ, HotTempJ.

$$\text{KwhDayEst} = \text{DayConstante} + \text{DegreChauffJ} * \text{EDegreChauffJ} + \text{LowNebuH} * \text{ELowNebuH} + \text{InertieJ} * \text{EInertieJ} + \text{HotTempJ} * \text{EHotTempJ}$$

Modèle par ¼ heure

La DHConstante (par 1/4h) est composée de Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, WinterholiDayRes, SummerHolidayRes, IsaWeekHoliday, NY, NYHeave, XmasHeave, MBridge, FBridge, FN, SemaineChauff, WEChauff, ChauffTrend, NoChauffTrend

La prévision de la consommation qkwEst est composée de la DHConstante et des effets KwhDayEst, DegreH et LowNebuH

Le modèle utilisé s'écrit dès lors :

$$\text{qkwEst} = \text{DHConstante} + \text{kwhDayEst} * \text{EkwhDayEst} + \text{DegreH} * \text{EDegreH} + \text{LowNebuH} * \text{ELowNebuH}$$

2) S22 Électricité Résidentielle NJ>=1.3

Modèle par jour :

La DayConstante est composée de Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, WinterHoliDayRes, SummerHolidayRes, IsaWeekHoliday, XmasHeave, ChauffTrend, NoChauffTrend, SemaineChauff, WEChauff, Hlumiere

La prévision de la consommation KwhDayEst fait appel à DayConstante, DegreJ, DegreChauffJ, InertieJ, WindSpJ.

Model per kwartier:

DHConstante is samengesteld uit Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, WinterholiDayRes, SummerHolidayRes, IsaWeekholiDay, NY, ChauffTrend, NoChauffTrend, SemaineChauff, WEChauff, FN.

De schatting van het verbruik qkwEst is samengesteld uit DHConstante, KwhDayEst en van de effecten DegreChauffH, InertieH,.

Het model wordt dan

$$\text{qkwEst} = \text{DHConstante} + \text{KwhDayEst} * \text{EKwhDayEst} + \text{DegreChauffH} * \text{EDegreChauffH} + \text{InertieH} * \text{EInertieH}$$

Modèle par ¼ heure:

La DHConstante est composée de Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, WinterholiDayRes, SummerHolidayRes, IsaWeekholiDay, NY, ChauffTrend, NoChauffTrend, SemaineChauff, WEChauff, FN.

La prévision de la consommation qkwEst est composée de la DHConstante, KwhDayEst et des effets DegreChauffH, InertieH,.

Le modèle devient donc

$$\text{qkwEst} = \text{DHConstante} + \text{KwhDayEst} * \text{EKwhDayEst} + \text{DegreChauffH} * \text{EDegreChauffH} + \text{InertieH} * \text{EInertieH}$$

3.2.5.1.2 Gas - Gaz

1) S41 Gas Residentieel

De SLP-curve S41 voor de residentiële gasklanten maakt gebruik van de schatting van het dagverbruik.

Model per dag :

DayConstante is samengesteld uit l'Intercept, SemaineChauff, WEChauff.

De schatting van het dagverbruik KwhDay maakt gebruik van DayConstante, DegreChauffgazJ, DegregazJ, InertiegazJ. Het model per dag S41 wordt dan

$$\text{KwhDayEst} = \text{DayConstante} + \text{DegreChauffgazJ} * \text{EDegreChauffgazJ} + \text{DegregazJ} * \text{EDegregazJ} + \text{InertiegazJ} * \text{EInertiegazJ}$$

Model per uur

DHConstante wordt samengesteld uit Intercept, SemaineChauff, WEChauff, FriChauff et SunChauff.

De schatting van qkwgazEst maakt gebruik van DHContante, KwhDayEst, DegreChauffgazH, DegregazH, InertiegazH.

De berekening is als volgt:

$$\text{qkwgazEst} = \text{DHConstante} + \text{EKwhDay} * \text{KwhDay} + \text{DegreChauffgazH} * \text{EDegreChauffgazH} + \text{DegregazH} * \text{EDegregazH} + \text{InertiegazH} * \text{EInertiegazH}$$

1) S41 Gaz Résidentiel

La courbe SLP S41 des consommateurs de gaz résidentiels fait appel à l'estimation de la consommation journalière.

Modèle par jour :

La DayConstante est composée de l'Intercept, SemaineChauff, WEChauff.

L'estimation de la consommation journalière KwhDay fait appel à la DayConstante, DegreChauffgazJ, DegregazJ, InertiegazJ. Par conséquent, le modèle par jour de la courbe S41 s'écrit

$$\text{KwhDayEst} = \text{DayConstante} + \text{DegreChauffgazJ} * \text{EDegreChauffgazJ} + \text{DegregazJ} * \text{EDegregazJ} + \text{InertiegazJ} * \text{EInertiegazJ}$$

Modèle par heure

La DHConstante est constituée de Intercept, SemaineChauff, WEChauff, FriChauff et SunChauff.

La prévision du qkwgazEst fait appel la DHContante, KwhDayEst, DegreChauffgazH, DegregazH, InertiegazH.

Et se calcule comme suit :

$$\text{qkwgazEst} = \text{DHConstante} + \text{EKwhDay} * \text{KwhDay} + \text{DegreChauffgazH} * \text{EDegreChauffgazH} + \text{DegregazH} * \text{EDegregazH} + \text{InertiegazH} * \text{EInertiegazH}$$

3.2.5.2 Niet-residentieel - Non résidentiel

3.2.5.2.1 Elektriciteit - Électricité

1) S11 Niet-Residentieel < 56 KVA

Het niet-residentiële cliënteel <56 KVA heeft als model

Model per dag :

DayConstante wordt samengesteld uit Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, FBridge, MBridge, Afterholiday, IsaWeekHoliday, IsaSatHoliday, IsaWinterHoliday, WinterHolidayProf, SummerHolidayProf, SemaineChauff, WEChauff, ChauffTrend et NoChauffTrend.

De schatting van het verbruik KwhDayEst maakt gebruik van DayConstante, DegreChauffJ, InertieJ, LowNebuJ, HotTempJ.

KwhDay wordt berekend door:

$$\text{KwhDayEst} = \text{DayConstant} + \text{DegreChauffJ} * \text{EDegreChauffJ} + \text{InertieJ} * \text{EInertieJ} + \text{LowNebuJ} * \text{ELowNebuJ} + \text{HotTempJ} * \text{EHotTempJ}$$

Model per 1/4uur:

DHConstante wordt samengesteld uit Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, IsaWeekHoliday, WinterHolidayProf, SummerHolidayProf, ChauffTrend, NoChauffTrend, SemaineChauff, WEChauff, FN

De schatting van het verbruik qkwEst maakt gebruik van DayHConstante, KwhdayEst, DegreChauffH, en wordt als volgt berekend:

$$\text{qkwest} = \text{DHConstante} + \text{EKwhDay} * \text{KwhDay} + \text{DegreChauffH} * \text{EDegreChauffH}$$

2) S12 Niet-Residentieel 56 – 100 KVA

Het niet-residentiële cliënteel tussen 56-100 KVA wordt op de volgende manier gemodeliseerd:

Model per dag :

DayConstante wordt samengesteld uit Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, FBridge, MBridge, XmasHeave, NYHeave, BankHoliday, IsaWeekHoliday, IsaSatHoliday, Afterholiday, IsaSummerHoliday, WinterHolidayProf, SummerHolidayProf, Trend, SemaineChauff, HLumiere,

De schatting van het verbruik KwhDayEst maakt gebruik van DayConstante, DegreChauffJ, HotTempJ en het model wordt dan

S11 Electricité non résidentielle < 56 KVA

La clientèle Non Résidentielle <56 KVA a pour modèle

Modèle par jour :

La DayConstante est composée de Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, FBridge, MBridge, Afterholiday, IsaWeekHoliday, IsaSatHoliday, IsaWinterHoliday, WinterHolidayProf, SummerHolidayProf, SemaineChauff, WEChauff, ChauffTrend et NoChauffTrend.

La prévision de la consommation KwhDayEst fait appel à DayConstante, DegreChauffJ, InertieJ, LowNebuJ, HotTempJ.

Le KwhDay s'établit grâce à :

$$\text{KwhDayEst} = \text{DayConstant} + \text{DegreChauffJ} * \text{EDegreChauffJ} + \text{InertieJ} * \text{EInertieJ} + \text{LowNebuJ} * \text{ELowNebuJ} + \text{HotTempJ} * \text{EHotTempJ}$$

Modèle par 1/4heure:

La DHConstante est constiuée de de Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, IsaWeekHoliday, WinterHolidayProf, SummerHolidayProf, ChauffTrend, NoChauffTrende, SemaineChauff, WEChauff, FN

La prévision de la consommation qkwEst fait appel à DayHConstante, KwhdayEst, DegreChauffH, et se calcule comme suit :

$$\text{qkwest} = \text{DHConstante} + \text{EKwhDay} * \text{KwhDay} + \text{DegreChauffH} * \text{EDegreChauffH}$$

1) S12 Non résidentiel 56 – 100 KVA

La clientèle Non Résidentielle entre 56-100 KVA est modélisée de la manière suivante :

Modèle par jour :

La DayConstante est composée de Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, FBridge, MBridge, XmasHeave, NYHeave, BankHoliday, IsaWeekHoliday, IsaSatHoliday, Afterholiday, IsaSummerHoliday, WinterHolidayProf, SummerHolidayProf, Trend, SemaineChauff, HLumiere.

La prévision de la consommation KwhDayEst fait appel à DayConstante, DegreChauffJ, HotTempJ et le modèle devient

$KwhDayEst = DayConstant + DegreChauffJ * EDegrChauffJ + HotTempJ * EHotTempJ$

Model per 1/4uur:

DHConstante wordt samengesteld uit Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Mbridge, FBridge, XmasHeave, NYHeave, BankHoliday, IsaWeekHoliday, IsaSatHoliday, WinterHolidayProf, SummerHolidayProf, AllSaintsHoliday, SemaineChauff, Trend en FN.

De schatting van het verbruik qkwEst maakt gebruik van DayHConstante, KwhdayEst, DegreCHAuffH, HotTempHen LowNebuH en wordt als volgt berekend:

$qkwest = DHConstante + EKwhDay * KwhDay + DegreChauffH * EDegreChauffH + HotTempH * EHotTempH + LowNebuH * ELowNebuH$

$KwhDayEst = DayConstant + DegreChauffJ * EDegrChauffJ + HotTempJ * EHotTempJ$

Modèle par ¼ d'heure :

La DHConstante est composée de Intercept, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Mbridge, FBridge, XmasHeave, NYHeave, BankHoliday, IsaWeekHoliday, IsaSatHoliday, -WinterHolidayProf, SummerHolidayProf, AllSaintsHoliday, SemaineChauff, Trend et FN.

La prévision de la consommation qkwEst fait appel à DayHConstante, KwhdayEst, DegreCHAuffH, HotTempH, LowNebuH et se calcule comme suit :

$qkwest = DHConstante + EKwhDay * KwhDay + DegreChauffH * EDegreChauffH + HotTempH * EHotTempH + LowNebuH * ELowNebuH$

3.2.5.2.2 Gas - Gaz

1) S31 Niet-Residentieel

Voor het clienteel gas niet-residentieel met een jaarlijks verbruik lager dan 150.000 kWh werd het profiel al volgt opgesteld:

Model per dag:

De DayConstante wordt samengesteld uit Intercept, IsaWinterHoliday, WinterHolidayProf, Chaufftrend, SemaineChauff, WEChauff.

De schatting van het verbruik KwhDayEst maakt gebruik van DayConstante, DegregazJ, DegregazChauffJ en InertieJ.

Het model per dag wordt dus als volgt opgesteld:

$KwhDayEst = DayConstante + DegregazJ * EDegregazJ + DegregazChauffJ * EDegregazChauffJ + InertiegazJ * EInertiegazJ$

Model per uur :

De DayConstante wordt samengesteld uit Intercept, WinterHolidayProf, SemaineChauff, WEChauff, FriChauff et SunChauff.

De schatting van het verbruik qkwgazEst maakt gebruik van DHConstante, KwhdayEst, DegregazH, DegregazChauffH en IntertiegazH.

Het model per uur wordt dus als volgt opgesteld :

1) S31 Non résidentiel

La clientèle gaz Non Résidentielle dont la consommation annuelle est inférieure à 150.000 kWh est modélisée de la manière suivante :

Modèle par jour :

La DayConstante est composée de Intercept, IsaWinterHoliday, WinterHolidayProf, Chaufftrend, SemaineChauff, WEChauff.

La prévision de la consommation KwhDayEst fait appel à DayConstante, DegregazJ, DegregazChauffJ et InertieJ.

Par conséquent, le modèle par jour s'écrit :

$KwhDayEst = DayConstante + DegregazJ * EDegregazJ + DegregazChauffJ * EDegregazChauffJ + InertiegazJ * EInertiegazJ$

Modèle par heure :

La DHConstante est composée d'Intercept, WinterHolidayProf, SemaineChauff, WEChauff, FriChauff et SunChauff.

La prévision de la consommation qkwgazEst fait appel à DHConstante, KwhdayEst, DegregazH, DegregazChauffH et IntertiegazH.

Par conséquent le modèle est donné par :

$qkwgazEst = DHConstante + EKwhDay * KwhDay + DegregazH * EDegregazh + DegregazChauffH * EDegregazChauffH + InertiegazH * EInertiegazH$

2) S32 Niet-Residentieel

Het niet-residentiële cliënteel met een jaarverbruik groter dan 150.000 kWh wordt gemodelleerd op volgende manier:

Model per dag :

DayConstante wordt samengesteld uit Intercept, WinterHolidayProf, SemaineChauff, WEChauff,

De schatting van het verbruik KwhDayEst maakt gebruik van DayConstante, DegregazJ, DegregazChauffJ en InertieJ.

Bijgevolg wordt het model per dag :

$KwhDayEst = DayConstante + DegregazJ * EDegregazJ + DegregazChauffJ * EDegregazChauffJ + InertiegazJ * EInertiegazJ$

Model per uur:

DHConstante is samengesteld uit Intercept, WinterHolidayProf, SemaineChauff, WEChauff, FridChauff en SunChauff.

De schatting van het verbruik qkwgazEst maakt gebruik van DHConstante, KwhdayEst, DegregazH, DegregazChauffH en IntertiegazH.

Bijgevolg wordt het model:

$qkwgazEst = DHConstante + EKwhDay * KwhDay + DegregazH * EDegregazh + DegregazChauffH * EDegregazChauffH + IntertiegazH * EIntertiegazH$

$qkwgazEst = DHConstante + EKwhDay * KwhDay + DegregazH * EDegregazh + DegregazChauffH * EDegregazChauffH + InertiegazH * EInertiegazH$

2) S32 Non résidentiel

La clientèle gaz Non Résidentielle dont la consommation annuelle est supérieure à 150.000 kWh est modélisée de la manière suivante :

Modèle par jour :

La DayConstante est composée d'Intercept, WinterHolidayProf, SemaineChauff, WEChauff

La prévision de la consommation KwhDayEst fait appel à DayConstante, DegregazJ, DegregazChauffJ et InertieJ.

Par conséquent, le modèle par jour s'écrit :

$KwhDayEst = DayConstante + DegregazJ * EDegregazJ + DegregazChauffJ * EDegregazChauffJ + InertiegazJ * EInertiegazJ$

Modèle par heure :

La DHConstante est composée d'Intercept, WinterHolidayProf, SemaineChauff, WEChauff, FriChauff et SunChauff.

La prévision de la consommation qkwgazEst fait appel à DHConstante, KwhdayEst, DegregazH, DegregazChauffH et InertiegazH.

Par conséquent le modèle est donné par :

$qkwgazEst = DHConstante + EKwhDay * KwhDay + DegregazH * EDegregazh + DegregazChauffH * EDegregazChauffH + InertiegazH * EInertiegazH$

3.3 Berekening en validatieprocedure - Calcul et procédure de validation

3.3.1 SLP's – Les SLP

Op 31 oktober van elk kalenderjaar worden de SLP's voor het volgende kalenderjaar door Synergrid opgeleverd aan de verschillende marktpartijen.

Deze hebben dan nog voldoende tijd (tot 15 november) om opmerkingen te formuleren en correcties aan te vragen. Na het afsluiten van deze periode en het behandelen van alle noodzakelijke opmerkingen en correcties worden de SLP's op de website van

Le 31 octobre de chaque année calendrier, les SLP pour l'année calendrier suivante sont communiqués par Synergrid aux différents intervenants du marché.

Ceux-ci disposent dès lors de suffisamment de temps (jusqu'au 15 novembre) pour formuler des remarques et demander des corrections. Une fois cette période clôturée et le traitement de toutes les remarques et corrections nécessaires effectué, les SLP sont publiés

Synergrid gepubliceerd en overgemaakt aan alle betrokken marktpartijen.

sur le site Web de Synergrid et transférés à tous les intervenants du marché concernés.

De SLP's worden opgeleverd onder de vorm van excel-tabellen, die de berekende kwartuur- of uur-fractionen weergeven.

Les SLP sont livrés sous la forme de tableaux Excel reproduisant les fractions calculées par quart d'heure ou par heure.

Daarnaast worden de andere verwerkte bron-gegevens (klimatologische gegevens, kalendergegevens) eveneens onder de vorm van excel-tabellen ter beschikking gesteld aan de marktpartijen ter controle.

Les autres données sources traitées (conditions climatiques, données calendrier) sont elles aussi mises à la disposition des intervenants du marché sous la forme de tableaux Excel, et ce, à des fins de contrôle.

3.3.2 Rapport - Rapport

Samen met de SLP-curves wordt jaarlijks een rapport gepubliceerd dat in detail het mathematisch model beschrijft dat gebruikt werd voor de berekening van de curves van het komende jaar. Ook de aanpassingen van het model t.o.v. het voorgaande jaar worden erin opgenomen.

En même temps que les courbes SLP, un rapport est publié chaque année. Celui-ci décrit de manière détaillée le modèle mathématique qui a été utilisé pour le calcul des courbes de l'année à venir. Les adaptations du modèle par rapport à l'année précédente sont également reprises dans ce rapport.

3.3.3 Communicatie - Communication

3.3.3.1 Gegevens SLP-panelen - Données relatives aux panneaux SLP

De DNB's zijn verantwoordelijk voor de goede werking van de meetinstallatie van de SLP-panelen en voor de uitlezing ervan.

Les GRD sont responsables du bon fonctionnement de l'installation de mesure des panneaux SLP, ainsi que du relevé de ceux-ci.

In januari 2016 werd beslist om op 30 juni 2016 te stoppen met de opname van de SLP panelen en geen nieuwe panelen meer te installeren.

En janvier 2016, il a été décidé d'arrêter de relever les panneaux SLP au 30 juin 2016 et de ne plus en installer de nouveaux.

3.3.3.2 Parameters voor SLP-model - Paramètres pour modèle SLP

Het KMI levert maandelijks de gevalideerde klimatologische gegevens aan MathX, die het bestand met historische waarden bijwerkt.

L'IRM-KMI communique chaque mois les conditions climatologiques validées à MathX, qui réalise le fichier comportant les valeurs historiques.

MathX stelt jaarlijks (begin juni) een bestand op met kalender-parameters.

MathX réalise chaque année (au début du mois de juin) un fichier reprenant les paramètres calendrier.

3.3.3.3 Berekenende curves - Courbes calculées

De curves die voor het komende jaar werden berekend door MathX, worden via Synergrid en via Atrias laatste op 31 oktober naar de verschillende marktpartijen verstuurd voor controle. Wanneer alle opmerkingen verwerkt zijn worden de - SLP-curves voorgelegd aan de gewestelijke regulatoren voor eventuele opmerkingen en daarna gepubliceerd, ten laatste op 15 december.

Les courbes qui sont calculées par MathX pour l'année à venir sont transmises via Synergrid et via Atrias au plus tard le 31 octobre aux différents intervenants du marché, et ce, à des fins de contrôle. Lorsque toutes les remarques ont été traitées, les courbes SLP sont transmises aux régulateurs régionaux pour remarques éventuelles puis sont publiées, au plus tard le 15 décembre.

3.3.3.4 Publicatie - Publication

De goedgekeurde SLP's worden onder de vorm van Excel-tabellen gepubliceerd op de Website van Synergrid, samen met de toegepaste parameters.

Het rapport dat het toegepaste mathematisch model (inclusief de wijzigingen t.o.v. het vorige model) beschrijft wordt via e-mail naar alle betrokken marktpartijen verstuurd.

Les SLP approuvés sont publiés sous la forme de tableaux Excel sur le site Web de Synergrid, en même temps que les paramètres appliqués.

Le rapport décrivant le modèle mathématique appliqué (en ce compris les changements par rapport au modèle précédent) est envoyé par email à tous les intervenants du marché concernés

4 Controle en goedkeuring - Contrôle et approbation

4.1 Synergrid & DNB's - Synergrid & GRD

De activiteiten van de Werkgroep-SLP binnen Synergrid zijn:

- Opvolgen parameters SLP-model
- Kiezen model-aanpassingen
- Laten berekenen jaarlijkse curves en valideren voor publicatie
- Valideren van de steekproef
- Opvolgen van de precisie van het model
- Rapportering naar Atrias en naar de regulatoren
- Opvolging plaatsing SLP-panelen
- Opvolging uitlezing SLP-panelen

De activiteiten van de DNB's zijn eerder uitvoeringsgericht en omvatten volgende taken:

- Plaatsen/Bijplaatsen / Verplaatsen van de SLP-panelen
- Toekenning categorieën aan panelen (op basis van de categorie van de netgebruiker)
- Uitlezing SLP-panelen
- Valideren gegevens SLP-panelen
- Transfert gegevens naar Math-X

De activiteiten van de WG-SLP worden gecontroleerd en goedgekeurd door de DNB's via de daartoe voorziene structuren binnen Synergrid.

Les activités du Groupe de Travail SLP en Synergrid sont les suivantes :

- Suivi des paramètres du modèle SLP
- Choix des adaptations du modèle
- Calcul des courbes annuelles et validation pour publication
- Validation de l'échantillonnage
- Suivi de la précision du modèle
- Rapport à Atrias et aux régulateurs
- Suivi du placement des panneaux SLP
- Suivi du relevé des panneaux SLP

Les activités des GRD sont plus orientées vers l'exécution et comprennent les différentes tâches suivantes :

- Placement / Ajout / Déplacement des panneaux SLP
- Attribution de catégories aux panneaux (sur la base des catégories d'utilisateurs du réseau)
- Relevé des panneaux SLP
- Validation des données des panneaux SLP
- Transfert des données à MathX

Les activités du Groupe de Travail SLP sont contrôlées et approuvées par les GRD via les structures prévues à cette fin au sein de Synergrid.

4.2 Atrias

De activiteiten van de bevoegde TaskForce binnen Atrias zijn eerder procesgericht en omvatten volgende taken:

- Onderzoeken wijzigingen/verbeteringen aan het model
- Organisatie valideren van jaarlijkse curves (leveranciers - evenwichtsverantwoordelijken)
- Onderzoek naar impact van wijzigingen/afwijkingen/fouten in het model en/of de parameters

Les activités du TaskForce compétent en Atrias sont plutôt orientées vers les processus et comprennent les différentes tâches suivantes.

- Analyse des changements / améliorations apportés au modèle
- Organisation de la validation des courbes annuelles (Fournisseurs – responsables d'équilibre)
- Analyse de l'impact des changements / déviations / erreurs sur le modèle et/ou les paramètres

4.3 MathX – MathX

MathX is verantwoordelijk voor het maandelijks bijwerken van de bestanden met de verbruiksgegevens (opgestuurd door de DNB's) en klimaatgegevens (opgestuurd door het KMI). Er wordt een controle uitgevoerd op de volledigheid (geen 0-waarden) en op de coherentie van de gegevens. Bij vastgestelde afwijkingen wordt een validatie-rapport gestuurd naar de betrokken DNB of naar het KMI, zodat de gegevens gecorrigeerd kunnen worden of de oorzaak van de afwijking weggenomen wordt.

De activiteiten van MathX worden gecontroleerd door Synergrid.

MathX est responsable du traitement mensuel des fichiers comportant des données de consommation (envoyés par les GRD) et des données climatiques (envoyés par l'IRM-KMI). Un contrôle est opéré quant à la complétude (pas de valeurs 0) et à la cohérence des données. En cas de constat de déviations, un rapport de validation est transmis au GRD concerné ou à l'IRM-KMI, de telle manière à ce que les données puissent être corrigées ou à ce que la cause de la déviation puisse être éliminée.

Les activités de MathX sont contrôlées par Synergrid

4.4 Backup en Controle - Back up et Contrôle

Er is een contract opgesteld met een derde partij (Dhr. Ritter – Statisticus UCL), die de berekeningswerkzaamheden van MathX (éénmansbedrijf) op de voet moet volgen, zodat een controle op de jaarlijkse software-aanpassingen, de parameterverwerking en de berekeningen mogelijk werd, naast de eind-controles die de DNB's en de leveranciers uitvoeren. Bovendien werd contractueel vastgelegd dat deze derde partij zich moet klaar houden om de werkzaamheden over te nemen indien MathX in de onmogelijkheid zou verkeren om ze naar behoren uit te voeren (Backup).

De activiteiten van Dhr. Ritter worden gecontroleerd door Synergrid.

Un contrat a été établi avec un tiers (M. Ritter – statisticien à l'UCL). Celui-ci est chargé de suivre de très près les activités de calcul de MathX (société unipersonnelle), de manière à ce qu'un contrôle soit possible sur les adaptations annuelles des logiciels, sur le traitement des paramètres et les calculs, et ce, en plus des contrôles finaux exercés par les GRD et les Fournisseurs. Le contrat détermine de plus que ce tiers est tenu d'être prêt à reprendre les activités de MathX au cas où celui-ci se verrait dans l'impossibilité de les garantir de manière adéquate (mission de back-up).

Les activités de M. Ritter sont contrôlées par Synergrid.