

REGULERINGSKOMMISSIE VOOR ENERGIE IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

ADVIES (BRUGEL-ADVIES-20110610-115)

betreffende:

**de invoering van intelligente
meetsystemen**

in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

**Opgesteld op basis van artikel 30bis §2 2° van de
elektriciteitsordonnantie.**

09 juni 2011

Inhoudsopgave

1	Juridische grondslag van dit advies	3
2	Voorafgaande uiteenzetting en voorgeschiedenis	3
2.1	Eerste economische studie over intelligente meetsystemen:	3
2.2	Proefproject op ware grote van SIBELGA:	4
2.3	Vorig advies van BRUGEL:	4
<p>In juni 2009 heeft BRUGEL een voorafgaand advies (advies-200906-075) geformuleerd over de invoering van intelligente meetsystemen, waarin de commissie de uitdagingen en de gevolgen heeft uiteengezet voor de verschillende marktspelers en aanbevelingen heeft uitgebracht over de toepassing van deze meters:</p>		
2.4	Ontwerp van de nieuwe ordonnantie	5
2.5	NieuwClearing House	6
3	Reglementaire context	6
3.1	Richtlijn 2006/32/EG:	6
3.2	Richtlijn 2009/72/EG:	7
3.3	M/441-mandaat:	8
3.4	Aanbevelingen van de Werkgroep Artikel 29:	9
4	Kenmerken van de Brusselse energiemarkt	10
4.1	Elektriciteitsnet	10
4.1.1	Profiel van het elektriciteitsnet	10
4.1.2	Specifieke kenmerken van het Brusselse elektriciteitsnet in verband met de intelligente meters II	
4.2	Gasmarkt	12
4.2.1	Profiel van het gasnet	12
4.3	Activiteit van de energiemarkt	13
4.3.1	Veranderingen van leverancier en verhuizingen	13
4.3.2	Afsluitingen en plaatsing van vermogensbegrenzers	14
	• Afsluitingen van de energiebevoorrading:	14
5	Kosten-/batenstudie	15
5.1	Doelstellingen van de studie	15
5.2	Methodologie	16
5.3	Omschrijving van het bestudeerde intelligente meetsysteem	17
5.4	Uitgangshypotheses	18
5.4.1	Uitrolvoorwaarden	18
5.4.2	Waardeketen van de energiemarkt	19
5.4.3	Referentiesituatie	21
5.5	Resultaten van de studie	21
5.5.1	Resultaten van de technische haalbaarheidsstudie	21
5.5.2	Resultaten van de kosten-/batenstudie	25
6	Conclusies	30
7	Bijlage:	34

I Juridische grondslag van dit advies

Artikel 30bis, §2 1° en 2° van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (hierna 'electriciteitsordonnantie'), ingevoegd door artikel 56 van de ordonnantie van 14 december 2006, luidt als volgt:

'§ 2. De Commissie¹ wordt bekleed met een opdracht tot verlening van advies aan de overheid over de organisatie en de werking van de gewestelijke energiemarkt enerzijds, en met een algemene opdracht van toezicht op en controle van de toepassing van de hiermee verband houdende ordonnanties en besluiten anderzijds.

De Commissie is belast met de volgende opdrachten:

1° het geven van adviezen, studies of gemotiveerde beslissingen, en het indienen van voorstellen in de gevallen die voorzien zijn door deze ordonnantie en door de bovenbedoelde ordonnantie van 1 april 2004 of hun uitvoeringsbesluiten;

2° op eigen initiatief of op vraag van de Minister of de Regering, het uitvoeren van onderzoeken en studies betreffende de elektriciteits- en gasmarkt.'

Op basis van dit artikel en in het kader van haar opdrachten die door de electriciteitsordonnantie worden vastgesteld, acht BRUGEL het gepast om, als aanvulling op het advies dat reeds werd gegeven in juni 2009 (zie paragraaf 2.3. van dit advies), een oriënterend advies te geven over de invoering van intelligente systemen voor het meten van energie.

2 Voorafgaande uiteenzetting en voorgeschiedenis

Over de invoering van intelligente meetsystemen in de Brusselse energiemarkt wordt al verschillende jaren nagedacht en dit vraagstuk heeft ook tot verschillende acties geleid op gewestelijk of nationaal niveau. Hierna wordt een overzicht gegeven van de verschillende acties die werden ondernomen sinds de vrijmaking van de energiemarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG).

2.1 Eerste economische studie over de intelligente meetsystemen:

Een eerste evaluatie van de kosten en baten met betrekking tot de invoering van intelligente meters, werd in 2008 op verzoek van BELGACOM uitgevoerd voor de drie Gewesten, door het Nederlandse studiebureau KEMA. De analyse besluit voor het geheel van de markt tot een tekort van 170 M€ in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Op basis van deze studie zou SIBELGA een netto-investering moeten doen van 342 miljoen euro. Deze investering houdt uiteraard rekening met de verwachte baten. Op basis van de studie kan echter niet de kost worden geraamd die ten laste zou moeten worden genomen, indien de uitrol alleen het Brussels Gewest zou betreffen. In het kader van die studie werd ook geen enkele analyse per marktsegment uitgevoerd.

¹ Reguleringscommissie voor energie in Brussel: BRUGEL

2.2 Proefproject op ware grote van SIBELGA:

Een proefproject met een test op ware grote werd in 2007 gelanceerd door SIBELGA om op termijn te kunnen beschikken over antwoordelementen met betrekking tot de optimale ontwikkelingsstrategie op het gebied van intelligente meters in het Brussels Gewest. Dit project (proof of concept) zou SIBELGA ook moeten toelaten te beschikken over een voldoende beheersing van de technologie van de intelligente meters.

Meer bepaald komt het erop aan de volgende doelstellingen te realiseren:

- Verwerven van het beheersen van de technologie en van een concrete know-how op het terrein ;
- Valideren van hypothesen, meer bepaald op het gebied van de overdracht van gegevens, de interoperabiliteit van de meters, de compatibiliteit met de netten,...
- Technische implementatieproblemen aan de orde stellen en proberen op te lossen;
- Tot benchmarking komen met Belgische of Europese partners.

Door dit project konden 450 elektrische energiemeters worden geïnstalleerd op drie verschillende plaatsen (woningen voor één of meerdere gezinnen) die worden gevoed door een net van 400V. De gebruikte communicatietechnologie steunt op de GPRS²- en PLC³-technologieën.

In februari 2010 heeft SIBELGA de resultaten van haar proefproject voorgesteld. Uit de resultaten blijkt onder meer dat de instrumenten voor het beheer van het IT- of communicatiesysteem nog zeer immatuur zijn en dus in een tweede fase van het project moeten worden geanalyseerd, rekening houdend niet alleen met de technische aspecten (test op 230 V-net en op hogere belaste lussen) maar ook met de logistieke aspecten die verdergaan dan de plaatsing van de meter (interacties met de klanten, monitoring van de transmissies enz.). In deze tweede fase zou een benchmark met andere internationale experimenten moeten plaatsvinden, meer bepaald met het 'Linky⁴-project van ERDF (de Franse distributienetbeheerder).

2.3 Vorig advies van BRUGEL:

In juni 2009 heeft BRUGEL een voorafgaand advies (advies-200906-075) geformuleerd over de invoering van intelligente meetsystemen, waarin de commissie de uitdagingen en de gevolgen heeft uiteengezet voor de verschillende marktpelers, en waarin zij aanbevelingen heeft gedaan over het implementeren van deze meters:

- **Doordachte beslissingname:** BRUGEL heeft aanbevolen om omzichtig te werk te gaan in de behandeling van het vraagstuk van de invoering van deze nieuwe meters. Bepaalde keuzes

² Mobielennetwerkentechnologie

³ Power Line Carrier in het Engels, verwijst naar een technolgie waarmee digitale informatie kan worden doorgestuurd via elektriciteitskabels.

⁴ Officiële benaming van de intelligente meter waarmee de Franse distributienetbeheerder experimenteert.

kunnen immers het Brusselse marktmodel voorgoed vorm geven, meer bepaald de verdeling van de rollen en de verantwoordelijkheden van elke speler. BRUGEL bepleitte echter een proactieve aanpak voor de behandeling van dit vraagstuk door middel van het doorlopen van een aantal stappen, alvorens het Brussels Gewest een standpunt inneemt over de invoering van deze intelligente meters. Daarom riep BRUGEL ertoe op om, parallel met de lopende proefprojecten, onder meer dat van SIBELGA, technisch-economische studies uit te voeren om één of meer implementatiemodellen te analyseren om het Brussels Parlement in staat te stellen zijn standpunt voor het Gewest in te nemen.

- **Bescherming van de gegevens en van de persoonlijke levenssfeer:** BRUGEL heeft aanbevolen om te letten op de betrouwbaarheid van de gegevens, op de naleving van de wetgeving inzake bescherming van de persoonlijke levenssfeer en op de vertrouwelijkheid van de gegevens.
- **Naleving van de normen:** gelet op de omvang van de Brusselse markt, heeft BRUGEL aanbevolen om zich aan te passen aan de normen en technologieën die op Europees vlak worden verspreid, om mogelijke meerkosten te vermijden voor originele oplossingen die leiden tot bijzondere IT-oplossingen of tot de industrialisering van beperkte reeksen van meters, die bovendien de vereiste ontwikkelingscapaciteit van het systeem niet zouden waarborgen.

2.4 Ontwerp van de nieuwe ordonnantie

Bij brief van 5 januari 2011 vroeg de Regering het advies van BRUGEL over het ontwerp van ordonnantie tot wijziging van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Artikel 7 van dit ontwerp van ordonnantie dat artikel 7, §1 11° van de elektriciteitsordonnantie wijzigt, vermeldt voor de taken van de DNB:

‘streven naar het bevorderen van energie-efficiëntie. Te dien einde, voert hij slimme meetsystemen in. De implementatie van dergelijke systemen wordt onderworpen aan een economische evaluatie op lange termijn van het geheel van de kosten en de baten voor de markt en voor de eindafnemer. Brugel voert, in samenwerking met het Instituut, een studie uit over de basisopties en de mogelijke, wenselijke of minimale functies. Brugel laat een haalbaarheidsanalyse en een economische evaluatie op lange termijn van het geheel van de kosten en baten in functie van meerdere scenario's uitvoeren door de netbeheerder. Het Instituut bestudeert de sociale en milieueffecten van de weerhouden scenario's en evalueert hierbij de kosten en baten voor de eindafnemers, afzonderlijk beschouwd. Het globaal resultaat van deze studies wordt ten laatste op 1 maart 2012 meegedeeld aan het Parlement door de Regering, na advies van Brugel, vergezeld van een voorstel van kalender. Uiterlijk vóór 1 juni 2012 zal het Parlement overgaan tot de parlementaire behandeling in publieke zitting. De bevindingen van deze behandeling zullen rekening houden met de noties van functionaliteit, sociale en milieu-impact alsook met het kosten/baten verslag. Als de invoering van slimme meters leidt tot een positieve beoordeling, zullen de afnemers beginnen uitgerust te worden met zulke meters tegen 2020. Onder voorbehoud van deze evaluatie en van het aanvullend debat, stelt Brugel desgevallend een kalender vast met doelstellingen over een periode van maximaal 10 jaar voor de implementatie van slimme meetsystemen. Op basis van de haalbaarheidsstudie waarborgt Brugel de interoperabiliteit van de meetsystemen die op het net worden ingevoerd en houdt rekening met de toepassing van adequate normen en beste praktijken en het belang van de ontwikkeling van de markt. De netbeheerder presenteert de jaarlijkse voortgang van het project in het investeringsplan’.

Dit ontwerp van ordonnantie vertrouwt BRUGEL dus de opdracht toe om een kosten-/batenstudie uit te voeren om aan de Regering, op basis van de resultaten van deze studie en van de studies van

andere interveniënten, een advies uit te brengen over de invoering van deze meters in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het komt het Parlement toe te beslissen om deze meters al dan niet te implementeren. BRUGEL zal in voorkomend geval de kalender vastleggen voor de implementatie van deze meters, op basis van doelstellingen die over een periode van 10 jaar moeten worden vastgesteld.

2.5 Nieuw "Clearing House"

Er zal een nieuw federaal "Clearing House" worden opgericht om onder meer een daadwerkelijke harmonisatie in de informatie-uitwisseling mogelijk te maken, alsook een meer doeltreffende integratie van de marktevoluties, zoals de intelligente tellers en de intelligente netten, (smart grids) en om schaalvoordelen te verwezenlijken.

Op 22 september 2010 zijn de distributienetbeheerders - EANDIS, ORES, INFRAX en SIBELGA – het inderdaad eens geworden over de oprichting van dit enig platform voor uitwisseling van de marktgegevens. Het protocol van akkoord (*Memorandum of Understanding*), dat door de vier operatoren werd ondertekend, voorziet in de oprichting van dit gemeenschappelijk en uniform clearing house, op basis van een nieuwe MIG (*Message Implementation Guide*) die tot doel heeft de marktprocessen te vereenvoudigen en ze 'Smartmeter Ready' te maken.

Dit protocol voorziet ook voorwaarden van overdraagbaarheid van de toepassing, in het kader van dit project van clearing house, wat de rechten van elke partij zou moeten waarborgen, die betrokken is bij het project, in geval van terugtrekking of liquidatie van de maatschappij. Aangezien het specifieke gewestelijke ontwikkelingen betreft, kan de realisatie ervan niet worden verhinderd voor zover dat deze ontwikkelingen technisch kunnen worden uitgevoerd en dat de ermee gepaard gaande kosten ten laste worden genomen door de partijen die er de voordelen van zullen genieten in verhouding tot het betrekkelijk gewicht dat zij vertegenwoordigen in de specifieke gewestelijke ontwikkelingen.

3 Reglementaire context

De reglementaire context van de ontwikkeling van de intelligente meetsystemen wordt gedomineerd door de Europese impuls ter bevordering van de energie-efficiëntie en de ontwikkeling van een geharmoniseerde Europese markt. De invoering van deze nieuwe meetsystemen krijgt een wettelijk kader in twee verschillende Europese richtlijnen die algemene doelstellingen toewijzen aan deze intelligente systemen en de opdrachten omschrijven die worden toevertrouwd aan de lidstaten of aan de door de richtlijnen aangewezen autoriteiten.

3.1 Richtlijn 2006/32/EG:

Richtlijn 2006/32/EG van het Europees Parlement en de Raad van 5 april 2006 betreffende energie-efficiëntie bij het eindgebruik en betreffende energiediensten, en houdende intrekking van Richtlijn 93/76/EEG van de Raad, moedigt de lidstaten aan om de technologieën van de intelligente

meetsystemen te ondersteunen waarmee de eindgebruikers hun energie-uitgaven met 10% kunnen verminderen.

Artikel 13 van deze richtlijn bepaalt immers het volgende '1. De lidstaten zorgen ervoor dat eindafnemers voor elektriciteit, aardgas, stadsverwarming en/of stadskoelingen en warm water voor huishoudelijke doeleinden, voorzover dit technisch mogelijk en financieel redelijk is en voorzover dit in verhouding staat tot de potentiële energiebesparingen, tegen concurrerende prijzen de beschikking krijgen over individuele meters die het actuele energieverbruik van de eindafnemer nauwkeurig weergeven en informatie geven over de tijd waarin sprake was van daadwerkelijk verbruik.

Wanneer een nieuwe aansluiting wordt gemaakt in een nieuw gebouw of in geval van een ingrijpende renovatie overeenkomstig Richtlijn 2002/91/EG worden deze individuele meters tegen concurrerende prijzen altijd ter beschikking gesteld.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat, indien van toepassing, de facturering door energiedistributeurs, distributienetbeheerders en detailhandelaars in energie is gebaseerd op het actuele energieverbruik en in duidelijke en begrijpelijke taal is gesteld. De eindafnemer krijgt samen met de rekening de nodige informatie zodat hij over een volledig overzicht van de huidige energiekosten beschikt. De facturering op basis van het daadwerkelijke verbruik is frequent genoeg om de afnemers in staat te stellen hun eigen energieverbruik te regelen.

3. De lidstaten zorgen ervoor dat, indien van toepassing, de energiedistributeurs, distributienetbeheerders of detailhandelaars in energie in of bij rekeningen, contracten, transacties en/of ontvangstbewijzen bij distributiestationen in duidelijke en begrijpelijke taal de volgende informatie aan de eindafnemers beschikbaar stellen: een vergelijking van het huidige energieverbruik van de eindafnemer met het verbruik in dezelfde periode van het voorgaande jaar, bij voorkeur in grafische vorm.'

3.2 Richtlijn 2009/72/EG:

Richtlijn 2009/72/EG van het Europees Parlement en van de Raad van 13 juli 2009 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor elektriciteit en tot intrekking van Richtlijn 2003/54/EG bepaalt in artikel 3 §11 het volgende:

'Teneinde energie-efficiëntie te bevorderen bevelen de lidstaten, of indien de lidstaat hierin voorziet, de regulerende instanties, ten sterkste aan dat elektriciteitsbedrijven het gebruik van elektriciteit optimaliseren, bijvoorbeeld door het aanbieden van diensten op het gebied van energiebeheer of het ontwikkelen van innovatieve prijsformules, in voorkomend geval door de invoering van slimme metersystemen dan wel of slimme netwerken (smart grids).'

Bovendien bepaalt paragraaf 2 van bijlage I: 'De lidstaten zorgen ervoor dat er slimme metersystemen worden ingevoerd die de actieve participatie van de consumenten aan de markt voor levering van elektriciteit ondersteunen. De invoering van dergelijke metersystemen kan worden onderworpen aan een economische evaluatie op lange termijn van de kosten en baten voor de markt en de individuele consument of aan een onderzoek ter bepaling van welke vorm van slim meten economisch haalbaar en kosteneffectief is en welke termijn haalbaar is voor de distributie ervan.

Een dergelijke evaluatie vindt uiterlijk plaats op **3 september 2012**.

Onder voorbehoud van deze evaluatie stellen de lidstaten of de bevoegde autoriteit die zij aanwijzen, een tijdschema van maximaal 10 jaar op voor de invoering van slimme metersystemen.

Wanneer de ingebruikname van slimme meters positief wordt beoordeeld, wordt uiterlijk in 2020 minstens 80 % van de consumenten voorzien van deze slimme meetsystemen.

De lidstaten of de bevoegde autoriteit die zij aanwijzen waarborgen de interoperabiliteit van dergelijke metersystemen die op hun grondgebied worden ingevoerd en houden rekening met de toepassing van adequate normen en beste praktijken en het belang van de ontwikkeling van de interne markt voor elektriciteit.”

Daarnaast wordt in overweging 55° van deze richtlijn het volgende gestipuleerd: ‘De invoering van intelligente meetsystemen moet gebaseerd kunnen worden op een economische evaluatie. Indien uit die evaluatie blijkt dat de invoering van dergelijke meetsystemen alleen economisch haalbaar en kosteneffectief is voor afnemers met een zeker elektriciteitsverbruik, moeten de lidstaten hier rekening mee kunnen houden bij de invoering van intelligente meetsystemen.’

3.3 Normalisatiewerkzaamheden van de intelligente meetsystemen:

Om aan te zetten tot de aanneming van normen en standaarden met betrekking tot intelligente meetsystemen, heeft de Europese Commissie aan drie normalisatie-instanties een M/441-mandaat toevertrouwd:

- CEN (normalisatie op het gebied van hoofdzakelijk water en gas)
- CENELEC (normalisatie op het gebied van elektriciteit)
- ETSI (normalisatie op het gebied van telecommunicatie)

De doelstelling bestaat erin normen te ontwikkelen op het niveau van telecommunicatie en aanvullende meetfuncties die de interoperabiliteit van de meters op verschillende gebieden (water, gas, elektriciteit, warmte) mogelijk maakt.

In het kader van dit M/441-mandaat werd een werkgroep, met de benaming ‘Smart Metering Coordination Group’ (SM-CG) opgericht door deze instellingen. Deze werkgroep heeft reeds de lijst opgesteld van zes elementaire aanvullende functies voor de intelligente meetsystemen. Het gaat uiteraard niet om een lijst van minimale functionaliteiten opdat een meetsysteem als intelligent zou worden beschouwd. De beslissing om andere specifieke functionaliteiten op te nemen wordt aan de beoordeling van elke lidstaat overgelaten. De bedoeling van het normalisatiewerk van de SM-CG is ervoor te zorgen dat er normen worden gevonden voor de gekozen functionaliteiten.

De groep SM-CG heeft de volgende functionaliteiten bestudeerd:

- **Teleopneming en terbeschikkingstelling van de gegevens:** dit is het op afstand en op aanvraag lezen van de gegevens die door de meters worden geregistreerd en de terbeschikkingstelling ervan aan de aangewezen speler (DNB). De gegevens hebben zowel betrekking op de afnames als op de injecties op het aansluitingspunt.

- **Bidirectionele communicatie tussen het meetsysteem en de aangewezen speler (DNB):** de meter moet bepaalde gegevens kunnen communiceren die worden gebruikt om gebreken of disfuncties van de meters op te sporen. De DNB moet de meetparameters van op afstand kunnen configureren, met name de synchronisatie van de klok of de bijwerking van de gebruikte software.
- **Geëvolueerde betalingssystemen:** het intelligente meetsysteem kan verschillende meterstanden of het verbruiksprofiel beheren om gedifferentieerde offertes voor de gebruikers mogelijk te maken.
- **Beheer van de stromen op afstand:** dit is de mogelijkheid om de onderbreking of de beperking van de stroom op afstand te beheren. Deze functionaliteit zou nieuwe tarieven of offertes mogelijk moeten maken.
- **Controle van de huishoudelijke toestellen:** met deze functionaliteit moet de gebruiker of zijn leverancier van op afstand kunnen ingrijpen op zijn installatie.
- **Informatie van de verbruiker:** terbeschikkingstelling van informatie aan de gebruiker over zijn verbruik via een internetportaal of een toegankelijke affichering.

3.4 Aanbevelingen van de Werkgroep Artikel 29:

Een raadgevend Europees orgaan, met als benaming de **Werkgroep Artikel 29 (G29)** voor de bescherming van personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens heeft op 4 april 2011 een advies uitgebracht over de aanbevelingen met betrekking tot de context van veralgemeende implementatie van intelligente meetsystemen in Europa. De opdrachten van deze werkgroep werden omschreven in de artikelen 29 en 30 van richtlijn 95/46/EG, vanwaar de benaming afkomstig is.

In dit advies kwam de werkgroep tot de conclusie dat de wet betreffende de bescherming van de gegevens van toepassing is in de context van deze nieuwe intelligente systemen, voor zover deze installaties persoonsgegevens verwerken en op grote schaal zullen worden ontrold. Gezien de vele verwerkingsprocessen van de gegevens, waaronder ook profilering, beveelt de G29 aan om de instellingen die verantwoordelijk zijn voor deze verrichtingen (DNB, leveranciers,...enz.) en hun verplichtingen goed te identificeren, en meer bepaald van bij het ontwerp (privacy by design) instrumenten ter bescherming van de persoonsgegevens te integreren.

De werkzaamheden van deze werkgroep hadden niet de ambitie om complete aanbevelingen te doen omdat het toepassingsgebied van de intelligente meters nog niet helemaal is gekend en er heel wat kwesties onbeslist zijn, met name het onderscheid tussen gegevens die essentieel zijn voor de goede werking van de markt en gegevens die nuttig zijn voor het verlenen van aanvullende diensten aan bepaalde eindgebruikers.

In het kader van de werkgroep van FORBEG, die gewijd is aan de intelligente meetsystemen, werkt BRUGEL samen met de andere regulatoren en de commissie voor de bescherming van de persoonlijke levenssfeer om hierover aanbevelingen te formuleren.

4 Kenmerken van de Brusselse energiemarkt

4.1 Elektriciteitsmarkt

4.1.1 Profiel van het elektriciteitsnet

De distributie van elektriciteit in het BHG gebeurt hoofdzakelijk vanuit 46 afnamepunten van het gewestelijk transmissienet naar de verschillende netcabines en HS⁵-gebruikers (in totaal meer dan 6000 HS-cabines) voordat het geheel van de LS⁶-klanten wordt bevoorraad. Indien de 'PLC'-communicatietechniek zal worden gebruikt voor de intelligente meetsystemen, zullen de netcabines worden gebruikt om de concentratoren onder te brengen die als relais zullen dienen tussen de meters en het informaticaplatform dat de gegevens, die vanuit deze tellers worden aangevoerd, zal verwerken.

De verdeling van de gebruikers per spanningsniveau waarop ze zijn aangesloten, wordt weergegeven in tabel I.

Tabel I: verdeling van de gebruikers per spanningsniveau (01/01/2011)

	Netto-energie-afname (MWh)	Aantal gebruikers
HS	2.761.839	2.876
LS	2.511.328	612.475

Bron: SIBELGA

De totale energie die over het net van de DNB wordt gedistribueerd, bedraagt momenteel 5,273 TWh. Meer dan de helft van deze energie wordt verbruikt door de HS-gebruikers, terwijl dat in totaal slechts 2.876 verbruikers zijn. Daaruit volgt dat de overgrote meerderheid van de gebruikers (612.475 in totaal) minder dan de helft van de in Brussel gedistribueerde energie verbruikt. Dit laag verbruik van de op LS aangesloten gebruikers wordt geïllustreerd door het jaarlijks verbruik van een mediane huishoudelijke gebruiker, dat 2036 kWh bedraagt.

Om de capaciteitsbehoeften van het Brusselse distributienet in kaart te brengen, analyseert SIBELGA de evolutie van het verbruik per koppelpunt en het belastingniveau van het HS-net en van het LS-net, wat haar toelaat de kritieke punten van het net te identificeren en te beslissen welke acties moeten worden ondernomen om daaraan te verhelpen. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat het distributienet voldoende gedimensioneerd is om op zijn minst op middellange termijn aan de vraag te voldoen. De inbreng van de intelligente meters om de investeringen in capaciteit te verminderen is dus verwaarloosbaar.

⁵ HS: Hoogspanning (11 kV, 6,6 kV en 5kV)

⁶ LS: Laagspanning (230V of 400V)

4.1.2 Specifieke kenmerken van het Brusselse elektriciteitsnet in verband met de intelligente meters

Net als de andere Belgische distributienetten, heeft het Brusselse net te maken met de volgende gegevens:

- **Aansluiting van de hoofdschakelaar:** de hoofdschakelaar van de aftakking bevindt zich vóór de meter, wat betekent dat wanneer deze hoofdschakelaar zich in open positie bevindt, met name ten gevolge van een manuele interventie, de communicatie met die meter dan onmogelijk zou zijn.
- **Behuizing van de meter:** de structuur in de bestaande behuizing van de meeste aansluitingen is niet aangepast aan intelligente meters. SIBELGA heeft in 2009 een technisch-economische studie uitgevoerd van de mogelijke wijzigingen die aan de meetinstallaties moeten worden aangebracht, enerzijds als voorbereiding op de invoering van intelligente meetsystemen en anderzijds om zich te beveiligen tegen incidenten die zich zouden kunnen voordoen wegens de verouderde staat van bepaalde meetinstallaties. Op basis van deze studie heeft SIBELGA beslist om vanaf het jaar 2011 te starten met een saneringsprogramma van 160.000 meetinstallaties over een periode van 5 jaar.
- **Type van net:** de meters die op de markt worden aangeboden, werden ontwikkeld voor de 400V-netten, wat het geval is voor verschillende Europese distributienetten. Het Brusselse distributienet is in hoofdzaak in 230V gedimensioneerd zonder nulleider. De omzetting van dat net in 400V zou dus de implementatie van intelligente meters moeten vergemakkelijken, maar zou ook de capaciteit van de vervoerde energie en de kwaliteit van de levering moeten verhogen. De kost van dergelijke omzetting is uiteraard substantieel. Elk jaar verwezenlijkt SIBELGA echter projecten van omzetting in 400V om problemen van spanningsdaling of overbelasting te verhelpen, of om in te gaan op vragen van klanten voor een aansluiting in 400 V op een bestaand net. Ook worden voortaan de verkavelingen engrote gehelen systematisch in 400V bevoorraad.

Wat betreft het beheer van het Brussels distributienet, is SIBELGA de eerste netbeheerder in België die beschikt over een managementsysteem dat toelaat onmiddellijk de staat te kennen van het hoogspanningsnet en bijgevolg technische tussenkomsten te simuleren en voor te bereiden.

Overigens, onafgezien van de studies die lopende zijn betreffende de implementatie van intelligente meters, heeft SIBELGA beslist om een project op te starten van maandelijkse tele-opname van de grote gas- en elektriciteitsverbruikers (beschouwd als marktsegment « smart metering »). Het betreft de vervanging van 4.403 LS-meters waarvan de opneming maandelijks gebeurt voor elektriciteit en van 3.455 meters voor de gasinstallaties. Dit zou moeten gebeuren vanaf 2012 na de nodige aanpassingen van het informaticasysteem voor de behandeling van de ingezamelde gegevens.

4.2 Gasmarkt

4.2.1 Profiel van het gasnet

Het gasnet van Sibelga telt zeven ontvangststations⁷ verdeeld in drie Geaggregeerde Ontvangststations (GOS)⁸. Deze stations worden bevoorraadt met arm gas afkomstig uit Nederland, door een dubbele ring van hogedrukleidingen (HD) die toebehoort aan Fluxys en rond het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt. Tabel 2 geeft de verdeling weer van de gebruikers en van hun verbruik per GOS in het BHG.

Tabel 2: verdeling van de gebruikers en van hun verbruik per GOS voor het jaar 2010

	Geaggregeerde Ontvangststations (GOS)			Totaal
	Iverlek / Dilbeek	Sibelga / Kaai	Sibelga/ Brussel	
Aantal gebruikers	43.274	211.117	160.871	416.916
Verbruikte energie (kWh)	852.572.098	6.289.413.931	4.548.136.541	11.690.122.570

Bron: SIBELGA

Het meterbestand bestaat uit 491.360 eenheden die 416.916 gebruikers bevoorraden. Een aantal van die meters is inactief, gedeeltelijk door het vrije hoge aantal verhuizingen in het BHG. Bij verhuizing vragen sommige bewoners immers om hun oude meters af te sluiten.

De vervanging van de meters gebeurt om drie hoofdredenen:

- Meters met vervormbare wanden, waarvan de levensduur is verstreken, die volgens de geldende wetgeving 30 jaar bedraagt, of die moeten worden vervangen op vraag van de klant;
- Bepaalde meters worden om metrologische redenen vervangen, en worden, na afloop van specifieke meetcampagnes, aangeduid door de Metrologische dienst van de FOD Economie, KMO Middenstand en Energie;
- Project van maandelijkse teleopname: Sibelga is van plan om in 2012 en in 2013 3455 meetinstallaties die maandelijks worden opgenomen aan te passen om teleopname mogelijk te maken. Dit project kan worden beschouwd als een implementatie van een 'Smart Metering'-niche.

Alle werkzaamheden met betrekking tot de meters vergen aanzienlijke middelen in tijd en werkkraft: dit draagt bij tot het overwicht van het budget dat aan deze post wordt toegekend in de

⁷ Station waar aardgas vanuit een transmissienet in een distributienet wordt geïnjecteerd.

⁸ Fictief ontvangststation dat de functie groepeerd van verschillende ontvangststations ter bevoorrading van één van de gekoppelde netten.

totale budgettaire enveloppe voor het gasnet: nagenoeg één vijfde van het totaal budget dat jaarlijks aan investeringen wordt besteed.

4.3 Activiteit van de energiemarkt

Sinds de gas- en elektriciteitsmarkt in het Brussels Gewest in 2007 volledig werd geliberaliseerd, stijgt het aantal aanwezige spelers voortdurend en zijn de marktaandelen van de historische leverancier met ongeveer 20% gedaald, zonder onderscheid inzake type van energie en klanten.

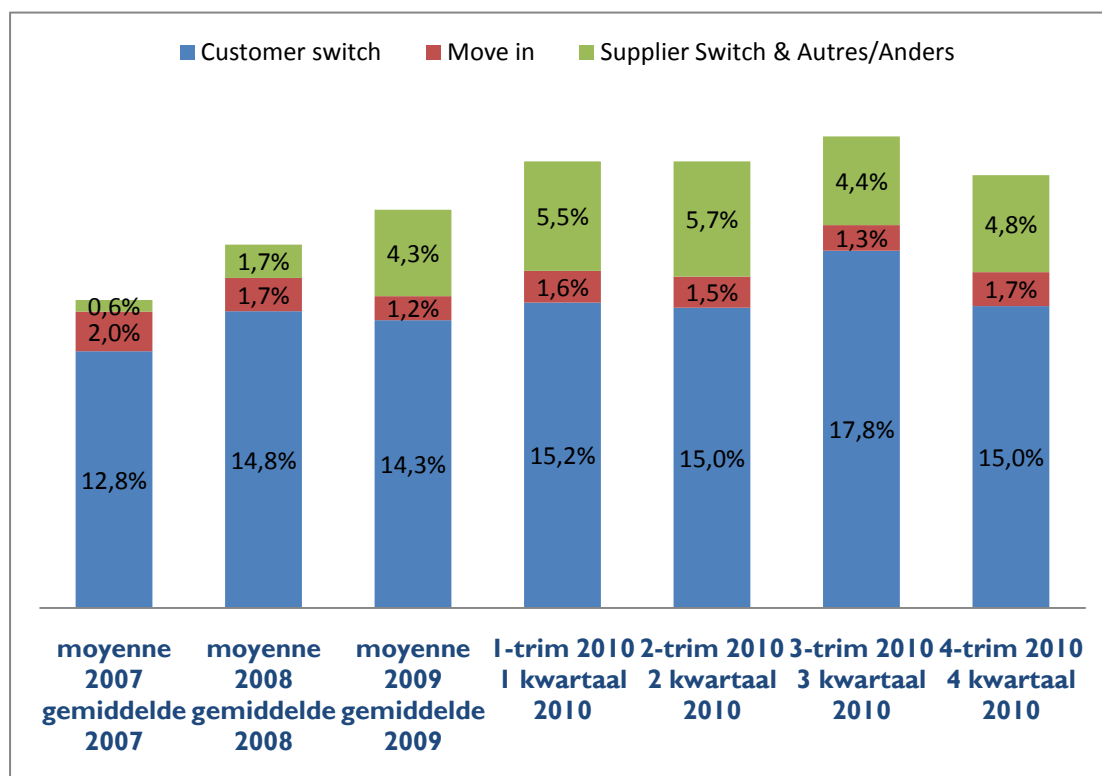
4.3.1 Veranderingen van leverancier en verhuizingen

Door de liberalisering van de energiemarkt verkregen alle klanten de mogelijkheid om hun leverancier te kiezen en vrij van leverancier te veranderen. De marktevolutie wordt meer bepaald gemeten door de frequentie waarmee de belangrijkste scenario's zich voordoen (customer switches, move in,...enz). Onderstaande tabel geeft de verschillende types scenario's weer die geregistreerd werden door SIBELGA.

Tabel 3: Beschrijving van de scenario's die leiden tot een aanpassing van het door SIBELGA beheerde toegangsregister

Benaming van het scenario	Beschrijving
Move In	Scenario ingevoerd bij SIBELGA wanneer een klant een meteropening vraagt (intrekken in woning, nieuwe installatie, enz.).
Supplier Switch	Scenario ingevoerd bij SIBELGA wanneer een klant van leverancier verandert.
Customer Switch	Scenario ingevoerd bij SIBELGA wanneer een klant intrekt op een leveringspunt en dezelfde leverancier kiest als zijn voorganger zonder dat de meter in tussentijd wordt afgesloten.
Combined Switch	Scenario ingevoerd bij SIBELGA wanneer een klant intrekt op een leveringspunt en een andere leverancier kiest dan degene die oorspronkelijk actief was op het leveringspunt zonder dat de meter in tussentijd wordt afgesloten.

Om deze marktactiviteit te illustreren, geeft onderstaande grafische voorstelling de jaarlijkse gegevens en de kwartaalgegevens weer van het percentage switches van de professionele klanten voor de elektriciteitsmarkt. Het scenario 'Customer Switch' is dominant op de markt, wat zich vertaalt in een hoog aantal veranderingen van klanten op een zelfde verbruikspunt en wijst op een hoog aantal verhuizingen in Brussel. Deze marktprocessen kunnen worden verbeterd door het op afstand opnemen van de meterstanden van het verbruik van de gebruikers.



Zoals aangetoond door de onderstaande figuur, is het scenario “Customer Switch” dominant ook op de markt van de huishoudelijke klanten, doch in mindere mate vergeleken met de professionele klanten.

Deze marktprocessen kunnen worden verbeterd door het opnemen op afstand van de meterstanden van verbruik van de gebruikers. De automatisering van deze processen door de functionaliteiten van de intelligente meter zou de leveranciers moeten toelaten om gedifferentieerde offertes voor te stellen aan de gebruikers in functie van hun uiteenlopende behoeften. Nochtans zouden deze mogelijkheden die geboden worden door de intelligente meter niet moeten toelaten dat er gedifferentieerde tariefperiodes zouden ontstaan die de eindgebruiker zouden verhinderen om de door de leveranciers voorgestelde offertes te vergelijken. De activiteitsgraad van de Brusselse gas- en elektriciteitsmarkt wordt voor de belangrijkste scenario's jaarlijks geanalyseerd door BRUGEL (zie advies Brugel-rapp-20100924-10 op www.brugel.be voor meer informatie).

4.3.2 Afsluitingen en plaatsing van vermogensbegrenzers

- **Afsluitingen van de energiebevoorrading:**

Artikel 25sexies §4 van de elektriciteitsordonnantie bepaalt: ‘In geen geval mag elektriciteit die bestemd is voor huishoudelijk gebruik worden afgesloten zonder de goedkeuring van de vrederechter’.

Bovendien verduidelijkt artikel 25octies §6: ‘In alle gevallen waarin de vrederechter de verbreking van een contract van levering uitspreekt tussen 1 oktober en 31 maart, kan hij de levering bevelen ten laste van de afnemer, beperkt of niet, door de noodleverancier, voor de termijn tussen de effectieve verbreking van het contract en 31 maart.’

Elk jaar gaat SIBELGA over tot afsluitingen van de gas- en elektriciteitsbevoorrading met de goedkeuring van de vrederechter. Het zou technisch mogelijk moeten zijn om deze afsluitingen op afstand uit te voeren via de intelligente meters. De uitvoeringsprocedures moeten echter de toepassing waarborgen van de geldende reglementering, meer bepaald de goedkeuring van de vrederechter en de veiligheid van de gebruikers, in het bijzonder voor de aardgasinstallaties.

- **Plaatsing van vermogensbegrenzers:**

Tot de openbare dienstverplichtingen van SIBELGA behoort de opdracht om vermogensbegrenzers te plaatsen en weg te nemen, alsook alle technische prestaties uit te voeren om een vermogensbegrenzer te vervangen of het vermogen ervan te verhogen op verzoek van de OCMW's. De plaatsing van een vermogensbegrenzer is één van de stappen van de procedure ter bescherming van de gebruiker in het Brussels Gewest. Deze procedure heeft tot doel het energieverbruik van gezinnen met betalingsmoeilijkheden te regelen en heeft als hoofddoel te vermijden dat deze gezinnen nog dieper in de schulden geraken. In de loop van 2010 heeft SIBELGA dus, volgens haar eigen informatie, 15.956 vermogensbegrenzers geplaatst en 11.632 begrenzers weggenomen, zonder onderscheid naar het type van begrenzer. Voor de plaatsing en vervanging van de vermogensbegrenzers zijn veel verplaatsingen vereist. Deze verplaatsingen zullen kunnen worden uitgespaard met de toepassing van intelligente meters.

5 Kosten-/batenstudie

5.1 Doelstellingen van de studie

Zoals reeds vermeld, achtte BRUGEL het in haar advies van juni 2009 (ADVIES-20090605-075) noodzakelijk om, vóór het innemen van een standpunt over het invoeren van intelligente meetsystemen op de Brusselse markt, in een eerste fase hierover studies uit te voeren.

In die geest heeft BRUGEL een studie gelanceerd (opgedragen aan Capgemini) met betrekking tot een technisch-economische evaluatie van de invoering van deze meetsystemen volgens vier implementatiestrategieën die gaan van de meest eenvoudige tot de meest volledige op het gebied van functionaliteiten en diensten die aan de Brusselse gebruikers worden aangeboden. Deze studie heeft meer bepaald de volgende doelstellingen:

I- Analyse van de technische haalbaarheid:

Dit is een analyse van de technische haalbaarheid van de mogelijke functionaliteiten van een intelligent meetsysteem in de Brusselse context. Dit deel van de studie beoogt een antwoord te geven op de volgende vragen:

- Welke hoofdfuncties (of functionele doelstellingen) zouden worden verwacht van een intelligent meetsysteem voor het geheel van de energiemarkt?
- Welke verschillende diensten zouden door een dergelijk meetsysteem verwezenlijkt kunnen worden?
- Welke zouden de adequate technologieën zijn om de geïdentificeerde diensten te verwezenlijken?

- Welke functionaliteiten zouden nodig zijn om deze diensten te verwezenlijken en met welk prestatieniveau zullen ze worden verwezenlijkt?

2- Beoordeling van de kosten en de baten:

Het is de bedoeling om, uitgaande van realistische hypothesen, de verwachte kosten en baten te kwantificeren van een massale uitrol van intelligente meetsystemen in het BHG. Deze beoordeling gebeurt op basis van de volgende elementen:

- Impact op elke speler van de waardeketen van de energiemarkt
- Impact op de verschillende marktsegmenten.

5.2 Methodologie

De kosten-/batenbeoordeling van een uitrol van deze nieuwe meetsystemen in het BHG werd uitgevoerd volgens vier scenario's die werden opgebouwd op basis van vier functionele doelstellingen die voor de gehele energiemarkt moeten worden behaald. Volgens de Europese Richtlijn 2009/72/EG zou deze uitrol ten minste voor 80% moeten worden veralgemeend en zijn afgerond tegen 2020.

Voordat Capgemini deze scenario's uitwerkte, heeft het kantoor een grondige bibliografische studie uitgevoerd, waarbij meer dan 129 documenten en referenties werden geraadpleegd. Deze eerste analyse heeft het samen met zijn grote internationale ervaring op dit gebied mogelijk gemaakt om de eerste fase van de studie goed uit te voeren, die bestond in het ondervragen van een panel van deskundigen die alle marktspelers vertegenwoordigen (DNB, leveranciers, regulatoren, consumentenorganisaties, professionele en sociale afnemers). Deze raadpleging heeft aangetoond dat het belangrijk is om de functionele doelstellingen die van de intelligente meetsystemen worden verwacht voor het geheel van de markt goed te definiëren voordat de modellen van deze in te voeren meetsystemen worden vastgesteld.

De functionele doelstellingen die overeenstemmen met de vier scenario's die voor deze studie werden gekozen, worden als volgt omschreven:

- **Verbeteren van de voorwaarden voor de werking van de markt: scenario 'Basic'**

Zoals de naam aangeeft, is dit een basisscenario. Het mikt uitsluitend op het verbeteren van de voorwaarden voor de werking van de markt. Rekening houdend met de kostprijs en de complexiteit van de nieuwe meetsystemen, kan de invoering ervan alleen worden gerechtvaardigd als ze het op zijn minst mogelijk maken om, in het belang van de eindgebruikers, bepaalde processen van de energiemarkt te verbeteren en te automatiseren (facturatie op basis van het werkelijk verbruik, verandering van leverancier, verhuizing, enz.).

- **Rekening houden met de energie-efficiëntie: scenario 'Moderate'**

Bovenop de doelstelling die in het basisscenario wordt nagestreefd, houdt dit scenario meer rekening met energie-efficiëntiedoelstellingen door de middelen die het biedt om het verbruik van de eindgebruikers te verminderen. De 'vervuilende' klassieke productie-investeringen zouden dus dalen, wat kan bijdragen tot de duurzame ontwikkeling van de samenleving.

- **Verbeteren van het beheer van de distributienetten: scenario 'Advanced'**

In dit scenario moeten eerst de twee vorige doelstellingen worden verwezenlijkt voordat een efficiënter beheer van de distributienetten mogelijk is, meer bepaald door een betere kwaliteit van de metingen en een doeltreffend beheer van de afgenomen vermogenspiek.

- **Bevorderen van de commerciële innovatie: scenario 'Full'**

Bovenop de verwezenlijking van alle hierboven aangehaalde doelstellingen, zouden nieuwe diensten mogelijk zijn, gebaseerd op een modulaire tariefstructuur.

De kosten-/batenbeoordeling voor een veralgemeende uitrol van deze meetsystemen wordt uitgevoerd voor elke speler en voor elk segment van de Brusselse energiemarkt.

5.3 Omschrijving van het bestudeerde intelligente meetsysteem

Zoals reeds vermeld, is de technisch-economische studie die aan Capgemini werd opdragen, gestructureerd rond vier scenario's die bestaan uit een geheel van diensten die het mogelijk maken de verwachte functionele doelstellingen te behalen. Elke dienst vertegenwoordigt een gebruikssituatie van het nieuwe meetsysteem die, in vergelijking met de klassieke meter, tot een aanzienlijke verbetering zou leiden voor het nagestreefde doel. Capgemini heeft de haalbaarheid van tal van potentiële diensten (54 in totaal) bestudeerd voordat het kantoor een redelijk aantal diensten heeft geselecteerd voor een grondige analyse.

Uiteindelijk werden 11 diensten in aanmerking genomen voor de tweede fase van de studie (economische beoordeling). Ze werden opgenomen in de vier rees eerder omschreven scenario's, zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Beschrijving van de diensten	Basic	Moderate	Advanced	Full
Facturatie op basis van het werkelijk verbruik				
Op afstand openen en sluiten van de meter				
Verhuizing en verandering van leverancier				
Beheer van de gedecentraliseerde producties				
Fraudebestrijding				
Controle van de huishoudelijke toestellen				
Beheer van het verbruik in 'real time'				
Geëvolueerde facturatiesystemen die gebaseerd zijn op een modulaire tariefstructuur				
Voorafbetaling van energieverbruik (budgetmeter)				
Beheer van de openbare herlaadpalen voor elektrische wagens				

Gegroepeerd transport van de verbruiksgegevens van elektriciteit, gas, water, enz.

	Technisch haalbaar en opgenomen in de
	Gedeeltelijk haalbaar en opgenomen in de
	Niet haalbaar of niet opgenomen in de

Technisch haalbaar en opgenomen in de beoordeling

Gedeeltelijk haalbaar en opgenomen in de beoordeling

Niet haalbaar of niet opgenomen in de beoordeling

Hoewel voor bepaalde diensten een haalbaarheidsanalyse werd uitgevoerd, werden ze niet opgenomen in de kosten-/batenbeoordeling. Dat geldt voor de voorafbetalingsdiensten (budgetmeter) en het beheer van de openbare herlaadpalen voor elektrische wagens. Ons Gewest heeft immers nooit een positief signaal gegeven voor budgetmeters en er blijft veel onzekerheid bestaan over het marktmodel dat zal worden ingevoerd voor de openbare herlaadpalen voor elektrische wagens.

De verwezenlijking van deze diensten gebeurt door middel van specifieke functionaliteiten waarvan de prestaties worden bepaald door de architectuur van de meter en de technologie die wordt gekozen voor de onderdelen ervan, in het bijzonder de communicatietechnologie. Deze functionaliteiten die essentieel zijn voor de verwezenlijking van de gekozen diensten kunnen worden onderverdeeld in drie groepen:

- De meting, de opneming en de registraties (meterstand, verbruiksprofiel, kwaliteitsparameters, enz.);
- De affichering van de metingen (meterstand van het verbruik, verbruiksprofiel, maximumvermogen, enz.) en van de tarieven;
- De verrichtingen op afstand (parametrisering van de meters, opneming, afsluiting en toelating tot afsluiting op afstand, enz.).

5.4 Uitgangshypotheses

5.4.1 Uitrolvoorwaarden

Dit is een geheel van parameters, dat werd gebruikt bij het opstellen van de simulatie van Capgemini en dat gediend heeft voor de kosten-/batenbeoordeling van elk scenario. Deze parameters werden gekozen op basis van de huidige staat van kennis van de technologie die wordt gebruikt in intelligente meetsystemen.

- Veralgemeende uitrol vanaf 2015 en over een periode van 4 jaar;
- Levensduur van de meters geraamd op gemiddeld 15 jaar;
- Een frequentie van defecten op de meters van 2% per jaar;
- De beoordeling van de kosten en baten heeft betrekking op de periode 2011-2030

- Een actualiseringspercentage van 6.5%

5.4.2 Waardeketen van de energiemarkt

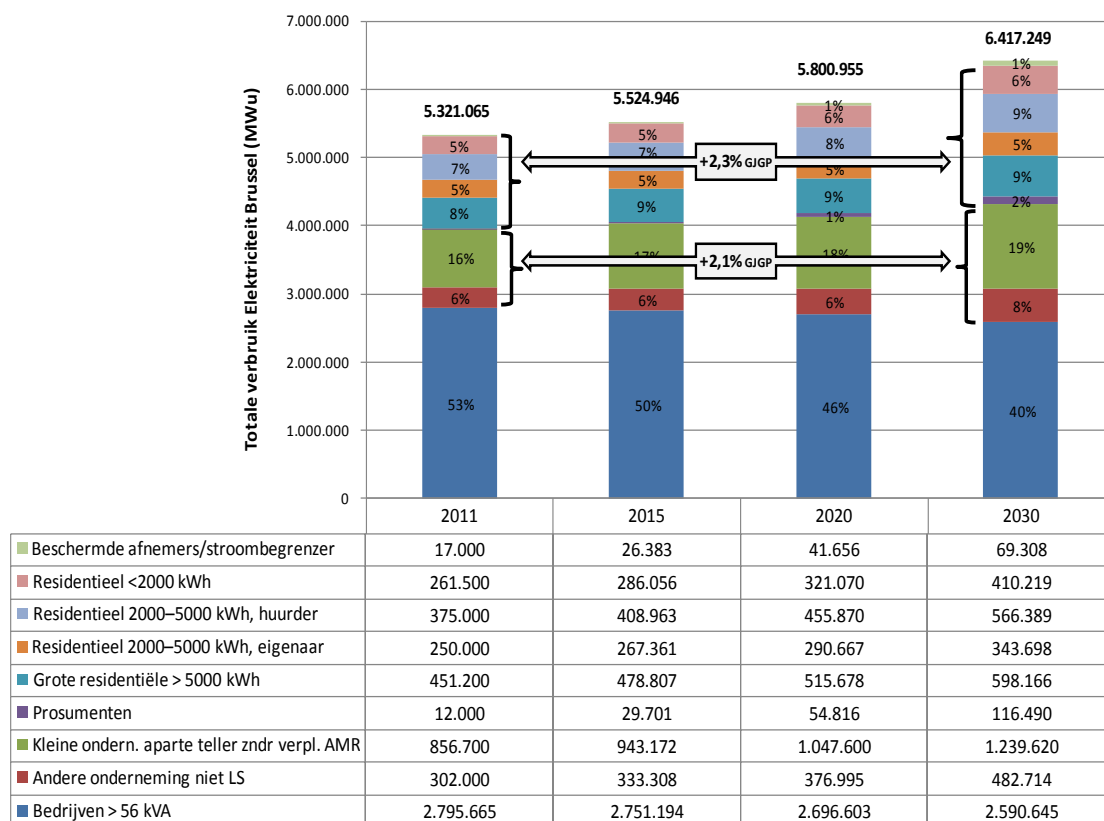
De studie heeft betrekking op alle spelers van de waardeketen van de Brusselse energiemarkt. Dat zijn de distributienetbeheerder, de energieleveranciers en de eindgebruikers. De Brusselse regulator en de samenleving in haar geheel werden ook in aanmerking genomen in deze beoordeling.

Bovendien kon de Brusselse energiemarkt na analyse in de volgende segmenten worden opgedeeld:

- Beschermden verbruikers of met vermogensbegrenzer
- Huishoudelijke verbruikers met een gemiddeld verbruik van minder dan 2000kWh
- Huishoudelijke verbruikers die huurder zijn met een gemiddeld verbruik tussen 2000 en 5000kWh
- Huishoudelijke verbruikers die eigenaar zijn met een gemiddeld verbruik tussen 2000 en 5000kWh
- Huishoudelijke verbruikers met een verbruik dat hoger is dan 5000kWh
- Verbruikers met gedecentraliseerde productie-installaties (zonnepanelen, enz.)
- Kleine ondernemingen zonder AMR⁹-meting
- Ondernemingen aangesloten op HS zonder AMR-meting.

De kenmerken van elk segment werden geparametriseerd in het kosten-/batenberekeningsmodel dat Capgemini in deze studie heeft gebruikt, met inbegrip van de verwachte evolutie van hun verbruik. Onderstaande figuur geeft deze evolutie weer voor de elektriciteitsmarkt tot in 2030.

⁹ Automated Meter Reading (AMR) bestaat uit een automatische meteropneming op afstand. Het is een uitrusting waarmee SIBELGA de meterstand van de gebruiker van op afstand kan lezen.



Deze segmenten worden ook gekenmerkt door hun aandeel in het totale meterbestand. Onderstaande tabel geeft weer hoe het marktaandeel van het verbruik van deze segmenten overeenstemt met hun aandeel in het totaal aantal meters, dat op het distributienet is aangesloten.

Marktsegmenten	Verbruik (%)	Meters (%)
Residentiële gebruikers met een gemiddeld verbruik van minder dan 2000kWh	5	40
Residentiële gebruikers die huurders zijn met een gemiddeld verbruik tussen 2000 en 5000kWh	7	19
Residentiële gebruikers die eigenaars zijn met een gemiddeld verbruik tussen 2000 en 5000kWh	8	13
Residentiële gebruikers met een verbruik hoger dan 5000kWh	8	9
Kleine ondernemingen zonder AMR ¹⁰ -meting	16	16

¹⁰Automated Meter Reading (AMR) bestaat uit een geautomatiseerde meteropneming op afstand. Het is een systeem waarmee SIBELGA de meterstand van de gebruiker van op afstand kan lezen.

Ondernemingen aangesloten op HS zonder AMR-meting.

53

~0

De segmenten die overeenstemmen met de eigenaars van de gedecentraliseerde productie-installaties en met de beschermde afnemers werden niet weergegeven in deze tabel omdat hun verbruik en hun aantal zeer laag zijn (waarden die dichtbij 0% liggen). Deze tabel vormt echter een goede illustratie van de onevenredige verdeling van het verbruik van de verschillende segmenten in verhouding tot het aantal meters die ze vertegenwoordigen. De gebruikers met een verbruik van minder dan 2000kWh per jaar beschikken immers over 40% van de meters, terwijl hun totaal verbruik slechts goed is voor 5% van het totaal van de in het BHG verdeelde elektrische energie.

5.4.3 Referentiesituatie

De beoordeling van de vier scenario's werd uitgevoerd in vergelijking met een referentiesituatie die geen rekening houdt met de uitrol van intelligente meters, maar wel met de voorzetting van de huidige projecten van plaatsing van (A+/A-)-meters, de vervanging van defecte meters of meters die door de FOD Economie werden aangewezen en met de geplande investeringen voor de sanering van de aftakkingen. In deze situatie wordt ook de invoering van uitrusting van het type "smart home" overwogen, waarmee de werking van de huishoudelijke installaties van de eindgebruikers kan worden geoptimaliseerd.

5.5 Resultaten van de studie

5.5.1 Resultaten van de technische haalbaarheidsstudie

Zoals eerder vermeld, bestond de aan Capgemini opgedragen studie in een eerste fase uit een technische analyse van de haalbaarheid van een veralgemeende uitrol van intelligente meters in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volgens vier scenario's die waren opgebouwd uitgaande van vier functionele doelstellingen voor de energiemarkt. Deze scenario's werden vervolgens beoordeeld vanuit het oogpunt van de kosten en baten voor alle spelers van de markt.

De technische haalbaarheidsstudie maakte het mogelijk de architectuur en de verschillende functionaliteiten te identificeren van een intelligent meetsysteem waarmee de bestudeerde uitrolscenario's tegen de laagste prijs kunnen worden gerealiseerd. Deze functionaliteiten werden geanalyseerd op basis van hun bijdrage tot de verwachte functionele doelstelling, de vereiste prestaties voor de uitvoering ervan en de gebruikte communicatietechnologie.

Zonder vooruit te lopen op de noodzaak om de bestudeerde functionaliteiten te gebruiken, noch op het standpunt dat ons Gewest zou moeten innemen voor de implementatie van een dergelijk meetsysteem, heeft deze studie niettemin denkpistes kunnen aanreiken voor het uitrolscenario dat het best geschikt zou zijn voor ons Gewest. Hierna volgt een synthese van het essentiële van de lering die uit deze eerste fase van de aan Capgemini opgedragen studie kan worden getrokken:

a. Potentiële functionaliteiten voor de verwezenlijking van de functionele doelstellingen van de vier scenario's

- **Verrichtingen op afstand voor de marktprocessen:** de werking van de energiemarkt kan worden verbeterd door bepaalde marktprocessen te automatiseren (verandering van leverancier, verhuizing, terbeschikkingstelling of sluiting van meter, enz.). Deze huidige marktprocessen worden immers in hoofdzaak uitgevoerd uitgaande van de meetgegevens (meterstand en meterparameters) waarvan de frequentie van opneming over het algemeen zeer laag is (één maal per jaar voor huishoudelijke gebruikers). Bovendien is de toegang tot de meetinstallaties vaak problematisch. Omwille van deze redenen worden de facturen opgesteld op basis van een raming van het verbruik naargelang van de verbruiksprofielen waartoe de gebruiker behoort, voordat een eindregularisatiefactuur wordt opgesteld die gebaseerd is op de opgenomen meterstand. Deze verbruiksprofielen worden berekend op basis van technische, seizoens- en historische parameters, en leiden dus vaak tot fouten, die betwistingen met zich meebrengen. Doordat intelligente meetsystemen de mogelijkheid hebben om op afstand toegang te hebben tot alle meetgegevens die zij ter beschikking stellen, zullen ze die onnauwkeurigheden moeten verminderen en dus ook de kosten die erdoor worden veroorzaakt. Ook opnemingen op aanvraag zullen moeten mogelijk zijn, meer bepaald bij verandering van leverancier, wijziging van het onderschreven vermogen of van de tariefformule, indienststelling of verhuizing. Het uitvoeren van deze marktprocessen op basis van het werkelijke verbruik zou het aantal betwistingen en fouten die ermee verband houden dus aanzienlijk moeten doen dalen. Daarom houden alle bestudeerde scenario's rekening met de mogelijkheid om deze verrichtingen, die inherent zijn aan de marktprocessen, op afstand uit te voeren.
- **Informatie over het verbruik van de gebruikers:** de werking van de energiemarkt kan ook worden verbeterd door aan de gebruiker informatie van goede kwaliteit ter beschikking te stellen over zijn verbruik, waardoor de leveranciers gedifferentieerde formules kunnen voorstellen aan de gebruikers, naargelang van hun gediversifieerde behoeften. Deze formules moeten ten minste de maandelijkse facturatie op basis van de werkelijke verbruiksgegevens omvatten, overeenkomstig de Europese eisen die zijn vastgesteld door Richtlijn 2006/32/EG, die in artikel 13, §2 bepaalt: *'de facturering op basis van het daadwerkelijke verbruik is frequent genoeg om de afnemers in staat te stellen hun eigen energieverbruik te regelen.'*

Deze doelstelling kan worden verwezenlijkt door het scenario 'Basic' waar het verbruik wordt gefactureerd aan de hand van werkelijke gegevens op basis van een dagelijkse opneming die maandelijks wordt doorgestuurd. In dat scenario gebeurt de communicatie van de gegevens door de 'goedkope' 'PLC'-technologie, aangezien het gebruik van andere technologieën die beter presteren op het gebied van de gegevenstransmissiecapaciteit maar duurder zijn, de verwachte baten niet zal verbeteren (zie paragraaf b hierna).

Deze intelligente meetsystemen zouden bijkomende informatie moeten kunnen leveren, meer bepaald de dagmeterstanden en de verbruiksprofielen, zoals wordt verduidelijkt door paragraaf 1 van artikel 13 van Richtlijn 2006/32/EG: *'individuele meters die het actuele energieverbruik van de eindafnemer nauwkeurig weergeven en informatie geven over de tijd waarin sprake was van daadwerkelijk verbruik'*. Het verbruiksprofiel laat toe een duidelijk beeld te geven van de energie-uitwisselingen met het distributienet. Door het verbruiksprofiel te kennen, kan de gebruiker dus goed de offerte kiezen die het best bij zijn werkelijk verbruik past. Zonder vooruit te lopen op het toekomstig gebruik ervan door de markt, vormt de meting en de registratie van deze verbruiksprofielen werkelijk een kans om de werking van de markt te verbeteren. Deze functionaliteit wordt overigens meer en meer aangehaald in de literatuur en opgenomen in de nieuwe intelligente meters.

De gebruikers kunnen toegang hebben tot deze informatie ten minste via een scherm dat in de slimme meter is ingebouwd. Aangezien de meeste meters zich ver van de plaats van het verbruik bevinden (kelder van een gebouw, enz.), zullen deze meters een communicatie-interface moeten bevatten waarmee deze gegevens veilig kunnen worden doorgestuurd naar een scherm dat toegankelijk is voor de gebruiker of naar een uitrusting die de huishoudelijke installaties beheert.

- **Mogelijkheid tot aanbidding van nieuwe diensten:** bepaalde diensten werden vanuit het oogpunt van de technische haalbaarheid geanalyseerd, zonder dat ze in de kosten-/batenstudie werden opgenomen. Dat geldt voor de herlaadpalen voor elektrische wagens en de budgetmeters. Andere diensten werden, zonder vooruit te lopen op hun toekomstig gebruik, geanalyseerd in functie van de technische beperkingen van de gebruikte communicatietechnologie.
- **Elektrische wagens:** het beheer van de herlaadpalen werd in overweging genomen in het scenario 'Full' wegens de zeer hoge eisen op het gebied van gegevenstransmissie, bijna in real time. Er blijven echter veel onzekerheden bestaan over het marktmodel van deze wagens, meer bepaald betreffende de wijze van herladen van de accu waaraan de voorkeur zal worden gegeven (snel/trraag, woonplaats/openbare plaats).
- **Voorafbetaling:** de invoering van een voorafbetaling (of budgetmeter) met mogelijkheid van vermogensbegrenzer op afstand is technisch haalbaar in alle bestudeerde scenario's. In het BHG echter wordt van een afnemer die in gebreke blijft met zijn betalingen, de elektriciteitsbevoorrading beperkt met een vermogensbegrenzer en de beslissing om de energie af te sluiten wordt aan de beoordeling van de vrederechter overgelaten (zie paragraaf 4.3.3 van dit advies).
- **Beheer van de vraag of van de vermogenspiek:** het betreft het bieden van de mogelijkheid aan sommige afnemers, die grote verbruikers zijn of die beschikken over uitrustingen als een warmtepomp of een waterverwarmer met elektrische accumulatie, om hun verbruik tijdelijk te verminderen of uit te stellen op basis van signalen die ze ontvangen van de energieleveranciers. De controle van de installaties van de gebruiker kan worden verricht via een afzonderlijke module 'energie box' van het intelligente meetstelsel. Deze dienst is technisch haalbaar in de scenario's 'Advanced' en 'Full' wegens de communicatiebehoeften, meer bepaald voor de tariefsignalen.
- **Opsporing van fraude en zelfdiagnose van de gebreken van de meter:** in alle geanalyseerde scenario's zou het mogelijk zijn om de middelen voor fraudebestrijding te verbeteren, maar ook om de afwijkingen van de meetinstallaties, die bijvoorbeeld te wijten zijn aan de veroudering ervan, beter op te sporen. Deze diensten zouden moeten bijdragen tot de daling van de niet-technisch verliezen van de energie die aan de eindafnemers wordt verdeeld. De intelligente meter zou immers voorzieningen voor fraudedetectie en zelfdiagnosefuncties moeten bevatten om de DNB te waarschuwen wanneer er meetafwijkingen worden vastgesteld op de meter.

b. Communicatietechnologieën

Het communicatiemiddel van de gegevens in een meetinfrastructuur is bijzonder belangrijk, meer bepaald voor de optimalisatie van de installatiekosten en voor de integratie ervan in het energiedistributienet (in het bijzonder elektrische energie). Als hiermee rekening wordt gehouden, kunnen de volgende technologieën worden overwogen voor het verzamelen en de transmissie van de meetgegevens:

- PLC-technologie (power line carrier);
- Mobiele nettechnologieën: GSM/GPRS, UMTS, enz;
- Radionettechnologieën: WiMAX, Wi-Fi of Mesh.

Communicatie-technologie	Frequentie van de opname en van de communicatie van de verbruiksgegevens	Nadelen	Voordelen
PLC	Scenario 'Basic': dagelijkse opname en maandelijks doorsturen	- Gevoelig voor elektromagnetische storingen - Concentrator vereist in de MS/BS-transformatieposten	- Middelmatige installatiekosten - Veiligheid van de gegevens - Bestaande infrastructuur
UMTS	- Scenario 'Moderate': opname kwartierwaarden voor elektriciteit en uurwaarden voor gas en dagelijks doorsturen - Scenario 'Advanced': opname kwartierwaarden voor elektriciteit en uurwaarden voor gas en elk uur doorsturen	- Nieuwe infrastructuur nodig	- Lage installatiekosten
WiMAX	Scenario 'Full': opname kwartierwaarden voor elektriciteit en uurwaarden voor gas en dagelijks doorsturen en elk kwartier doorsturen	- Nieuwe infrastructuur nodig - Weinig mature technologie	- Lage installatiekosten - Zeer hoog debiet

Ten aanzien van de gegevens die momenteel beschikbaar zijn op de markt, de conclusies van de aan Capgemini opgedragen studie en de ervaring uit het proefproject van SIBELGA, kan de PLC-technologie technisch-economisch de optimale technologie zijn voor het communicatienet van de intelligente meetsystemen.

Deze technologie is immers bijzonder aangepast aan een dichtbevolkt gebied als Brussel, aangezien een minimum van 50 meters zou moeten worden aangesloten op een concentrator die in een HS/BS-transformatiepost is geïnstalleerd en de maximale afstand die in acht moet worden genomen tussen de concentrator en de eerste meter maximaal 300 meter moet zijn. In gebieden waar de installatie van deze concentrator niet rendabel zou zijn ten aanzien van het aantal meters waarop hij zal worden aangesloten, lijkt de GPRS- of UMTS-technologie (UMTS wordt beschouwd als de opvolger van GPRS) het best aangewezen voor de oplossing om een te lange keten van versterkers toe te passen voor de PLC-technologie. Gezien de voortgang van de experimenten met proefprojecten in België of

Europa, lijkt het voorbarig om te bevestigen welke de meest geschikte technologie is voor het vormen van het optimale communicatienet voor het intelligent meetsysteem. Meer details over de bestudeerde technologieën worden gegeven in de samenvatting van de aan Capgemini opgedragen studie.

5.5.2 Resultaten van de kosten-/batenstudie

In de tweede fase van de studie over de implementatie van intelligente meetsystemen in het BHG heeft Capgemini het saldo van de kosten en baten beoordeeld volgens de vier scenario's en voor elke speler van de beschouwde waardeketen. Deze beoordeling werd uitgevoerd volgens een geheel van hypothesen die hierboven werden beschreven (zie paragraaf 5.4 van dit advies), wat ons aanzet tot een voorzichtige lezing van de verkregen resultaten, des te meer daar het afwijkningsniveau van de parameters die in deze studie in aanmerking worden genomen.

- **Beoordeling van de baten**

Voordat Capgemini de eventuele bijdrage van elk scenario uitgedrukt in baten voor de verschillende marktspelers heeft beoordeeld, heeft het kantoor eerst het verhoopte maximumpotentieel geraamd door elke post van de energiemarkt te analyseren die tot deze baten kan leiden. Deze beoordeling is gebaseerd op de internationale ervaring die Capgemini op dit gebied heeft verworven en op de resultaten van zijn overleg met de marktspelers. De verwachte maximale baten worden samengevat in onderstaande tabel.

Batenposten		Besparingspotentieel		Opmerkingen
		Elektriciteitsmarkt	Gasmarkt	
Investerings in netten		-3%	-	Dit zijn besparingen inzake capaciteitsinvesteringen als gevolg van het beheer van de vraag
Fraude		-75%	-50%	Dit zijn de niet-technische verliezen
Energiebesparing		4.6%	4.9%	Dit is een gewogen gemiddelde van de ramingen variërend tussen 0 en 7%
Uitstoot van CO ₂		-5%	-5%	Dit is grotendeels het resultaat van energiebesparingen
Verliezen in het net		-3.3%	-	Dit is de vermindering van de technische verliezen die gedeeltelijk aan de energiebesparingen te wijten zijn
Oproepen naar de Call Centers		-50%	-50%	Het gaat om de vermindering van het aantal klachten ivm de opnemings en de facturatie
Verplaatsingen naar de woningen	Nav problemen	-33%	-33%	
	Voor aansluiting of sluiting	-100%	-100%	
Opnemings van de meterstanden		-99%	-85%	Berekend op basis van 85% aansluitingen met verplichte opnemings

Balancing		-10%		Berekend op basis van de behoeften van 2% in 2016 en van 20% in 2025
Piekbeheer		-1u /dag		Betreft enkel de grote verbruikers en de industriëlen
Allocatie en reconciliatie	DNB	-3FTE		FTE : voltijds equivalent (Full-Time Equivalent in het Engels)
	Leveranciers	-3FTE		

Onderstaande tabel geeft voor elk scenario de verhoudingen weer van de verwezenlijkte besparingen in vergelijking met het maximumpotentieel van elke post.

Batenposten	BASIC	Moderate	Advanced	Full
Investerings in de netten	0%	0%	0%	0%
Fraude	50%	25%	100%	100%
Energiebesparing	25%	50%	75%	100%
Uitstoot van CO₂	25%	50%	75%	100%
Verliezen in het net	25%	50%	75%	100%
Klantendienst (Oproepen naar de Call Centers)	100%	100%	100%	75%
Verplaatsingen naar woningen	75%	75%	100%	100%
Opneming van de meterstanden	100%	100%	100%	100%
Balancing	0%	0%	75%	100%
Piekbeheer	0%	0%	75%	100%
Allocatie en reconciliatie	100%	100%	100%	100%

De verkregen waarden vormen een goede illustratie van de Brusselse context, die wordt gekenmerkt door een voldoende gedimensioneerd net, weinig fraude en een gemiddeld verbruik van huishoudelijke gebruikers dat betrekkelijk laag is in vergelijking met de andere Europese landen. Er wordt immers niet overwogen om te besparen op investeringen aangezien de distributiecapaciteit niet zou worden beïnvloed door de daling van het verbruik in het BHG. De fraudebestrijding is minder problematisch dan in landen zoals Italië waar fraudebestrijding als één van de belangrijkste redenen wordt beschouwd voor het invoeren van intelligente meters. Het potentieel van vermindering van het verbruik in het BHG zal vermoedelijk lager zijn dan de cijfers uit de literatuur, aangezien het gemiddeld verbruik van de gezinnen relatief laag blijft in vergelijking met de andere Europese landen.

• **Beoordeling van de kosten**

Om de “Net Present Value” te beoordelen voor elke marktspeler en voor elk marktsegment, heeft Capgemini een onderscheid gemaakt tussen de vaste kosten die moeten worden gemaakt

voor de volledige levensduur van de meters en de terugkerende kosten die overeenstemmen met de operationele kosten die periodiek worden veroorzaakt. Onderstaande tabel geeft de verdeling van deze kosten weer per (elektriciteits- of gas)meter of per installatie van meters (elektriciteit en gas) voor een gegeven scenario (de details van de kosten per scenario kunnen worden geraadpleegd in de samenvatting van de door Capgemini uitgevoerde studie).

BASIC	Per meter		Per installatie	
	EUR	%	EUR	%
Installation material	62,3	38%	102,8	38%
Installation field service	80,4	49%	132,7	49%
Study, pilot & program management	2,9	2%	4,8	2%
Information systems	18,8	11%	31,0	11%
Totaal investeringskosten (CAPEX)	164,5	100%	271,3	100%

Training	0,2	0%	0,3	0%
customer service & commun.	7,9	7%	13,0	7%
Planned & unplanned maintenance	66,9	58%	110,3	58%
Information systems maintenance	18,6	16%	30,7	16%
Operational Management	5,2	5%	8,6	5%
Data Transfer & Communication	16,7	14%	27,6	14%
Totaal operationele kosten (OPEX)	115,5	100%	190,5	100%

De uitrolkosten per eenheid van de intelligente meetsystemen in het BHG schommelen tussen 267 en 472 euro naargelang van het gekozen scenario. Deze waarden stemmen overeen met het gemiddelde van de waarden die in de literatuur worden aangehaald endie schommelen tussen 200 en 600 euro. In de vaste kosten blijft de post uitrusting doorslaggevend met 84% van de initiële investeringskost. De informatie- en communicatiemiddelen vertegenwoordigen slechts 14% van deze investeringen. In de operationele kosten wegen de onderhoudskosten en de kosten van gegevensoverdracht het zwaarst. De keuze van de gebruikte technologie voor de overdracht van de gegevens zal een belangrijke weerslag hebben op de gedragen eindkost.

- NPV-resultaten per scenario:**

Onderstaande tabel geeft de Net Present Value (NPV) weer van de kosten van baten in vergelijking met de voorheen beschreven referentiesituatie (zie paragraaf 5.4.3 van dit advies). Volgens de hypothesen van de studie is de globale economische balans van elk scenario ongunstig, met een NPV tussen -80 M€ en -160 M€. In de veronderstelling dat alle kosten zullen worden doorgerekend aan het geheel van de gebruikers, zonder onderscheid naar de kenmerken van elkeen, komen de verkregen waarden overeen met een gemiddelde meerkost voor de eindgebruiker van 118€ tot 233 € over de gehele levensduur van de meter. Dit is uiteraard een louter theoretische waarde die wordt gegeven om de eventuele impact op de eindgebruiker te illustreren.

Scenario's	Kosten	Baten	Saldo(NPV)
------------	--------	-------	------------

Basic	180 M€	320 M€	-140 M€
Moderate	220 M€	380 M€	-160 M€
Advanced	380 M€	460 M€	-80 M€
Full	440 M€	580 M€	-140 M€

Deze tabel toont in de scenario's niet tot de kosten. scenario's 'Basic'

zouden de voornaamste investeringen moeten worden gedaan terwijl de meters op het gebied van functionaliteiten ondergebruikt zijn. De resultaten die worden gegeven door het scenario 'Advanced', dat het minst ongunstige is met een NPV van -80 M€, tonen aan dat het mogelijk is om de verhouding te optimaliseren tussen de kosten die worden gegenereerd en de verwachte baten door de toevoeging van functionaliteiten.

ook aan dat de baten verschillende stijgen in verhouding Immers, voor de en 'Moderate'

- NPV-resultaten per marktspeler:**

Zoals reeds uiteengezet (zie paragraaf 5.4.3 van dit advies), heeft de waardeketen die in deze studie wordt beschouwd betrekking op alle marktspelers, de DNB, de leveranciers, de gebruiker en de samenleving als geheel. Onderstaande tabel geeft de "Net Present Value – NPV" voor elk van de spelers voor het minst ongunstige scenario (Advanced).

Waardeketen	Kosten	Baten	Saldo(NPV)
DNB	554 M€	155 M€	-399 M€
Leverancier	48 M€	17 M€	-31 M€
Samenlevingsgeheel	70 M€	15 M€	-55 M€

Uit deze tabel blijkt dat de DNB de belangrijkste investeringen zal doen (554 M€). Het gaat hoofdzakelijk om installatiekosten (materiaal en werkuren) die meer dan 200 M€ bedragen, gevolgd door de kosten voor gegevensoverdracht en communicatie die goed zijn voor meer dan 112 M€. De derde budgetpost is het onderhoud dat meer dan 77 M€ zal kosten. De overige investeringskosten zijn verdeeld over opleiding, studies, klantendienst en operationeel beheer van de installaties. De baten van de DNB zullen hoofdzakelijk worden gegenereerd door besparingen in het beheer van de klantendienst, verplaatsingen naar woningen, en een daling van de fraude. De energiebesparingen die worden verwacht door de inzet van intelligente meetsystemen zal echter een negatieve weerslag hebben op de inkomsten van de DNB, die een inkomstenderving van om en bij de 114 M€ zal optekenen.

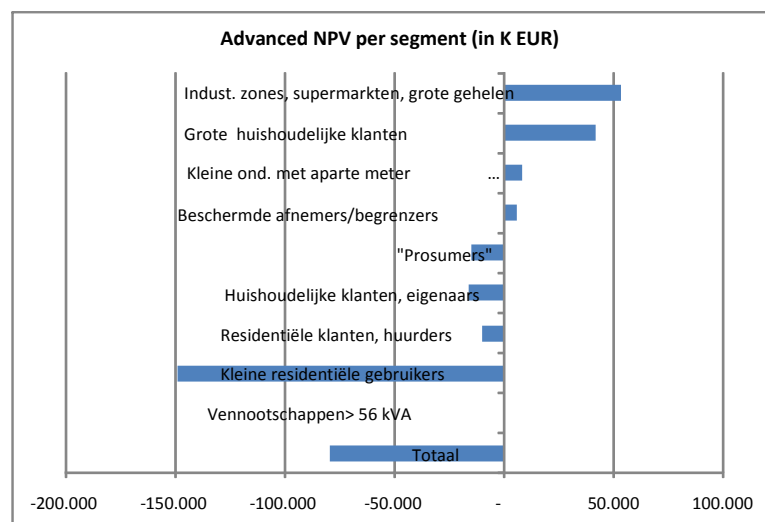
De leveranciers zullen investeringen moeten doen op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie en zullen ook de negatieve weerslag voelen van de energiebesparingen die zullen worden verwezenlijkt door de toepassing van deze nieuwe meetsystemen.

De baten voor de leveranciers zullen worden gegenereerd door de daling van de fraude en de vermindering van de kosten die verband houden met het evenwicht tussen vraag en aanbod (balancing).

De energiebesparingen zouden voor de samenleving in haar geheel baten moeten opleveren in de vorm van minder CO₂-uitstoot, maar zouden ook moeten leiden tot inkomstenderving door niet-geïnde BTW.

- **NPV-resultaten per segment:**

Zonder vooruit te lopen op de beslissing over de wijze waarop de uitrolkosten van de intelligente meetsystemen in het BHG zullen worden doorgerekend, stelt de aan Capgemini opgedragen studie de resultaten voor van een simulatie waarin alle spelers hun kosten volledig doorrekenen aan het geheel van de gebruikers. Om de resultaten van deze simulatie te illustreren, geeft onderstaande grafische voorstelling de verdeling weer van de kosten en baten tussen de verschillende segmenten.



Uit de verkregen resultaten blijkt dat de NPV voor bepaalde segmenten positief is, hoewel het beschouwde scenario 'Advanced' in zijn geheel ongunstig blijft met een NPV van -80 M€. Het gaat om de segmenten met een groot potentieel van energiebesparing (industriële en grote huishoudelijke klanten) of de segmenten die voordeel halen uit de vermindering van de frequente verplaatsingen van de operatoren van de DNB (beschermde afnemers of afnemers met vermogensbegrenzer). De andere marktsegmenten met een laag potentieel van energiebesparing zullen geen voordeel halen uit de kosten die worden gegenereerd door de invoering van deze intelligente meetsystemen. De huishoudelijke gebruikers met een laag verbruik zullen, in de veronderstelling dat alle kosten aan alle gebruikers worden doorgerekend, het meest worden getroffen, aangezien ze in dit scenario ongeveer de helft van de gegenereerde kosten zullen

dragen. Om de weerslag te meten op elke gebruiker van de kost die door het segment 'kleine huishoudelijke gebruiker' zal worden gedragen, geeft een verdeling van deze kost over het aantal aansluitingen als resultaat een meerkost van 35 € per jaar over een periode van 15 jaar.

Zonder vooruit te lopen op het standpunt dat ons Gewest zal moeten innemen over de invoering van de intelligente meetsystemen in het BHG, is het overduidelijk dat bij het bepalen van de richting die wordt uitgegaan in deze aangelegenheid, rekening zal moeten worden gehouden met de kosten die de eindgebruiker, en in het bijzonder, de kleine huishoudelijke eindgebruiker, zal dragen.

6 Conclusies

BRUGEL heeft in het kader van haar opdrachten, die worden omschreven met toepassing van artikel 30bis §2 2° van de elektriciteitsordonnantie, een technisch-economische studie gelanceerd en gesuperviseerd over de invoering van intelligente systemen voor het meten van energie in het BHG. De bedoeling van deze studie was te kunnen beschikken over voldoende relevante elementen om aan ons Gewest een coherent standpunt aan te bevelen, dat aangepast is aan de Brusselse context en rekening houdt met het gewestelijke en Europese omgeving met betrekking tot de implementatie van deze meetsystemen.

De Europese Richtlijn 2009/72/EG beveelt de lidstaten immers aan om de invoering van deze meetsystemen te onderwerpen aan een economische beoordeling op lange termijn, waarvan de conclusies vóór **3 september 2012** zouden moeten getrokken zijn. Bijlage I bepaalt: *De lidstaten zorgen ervoor dat er slimme metersystemen worden ingevoerd die de actieve participatie van de consumenten aan de markt voor levering van elektriciteit ondersteunen. De invoering van dergelijke metersystemen kan worden onderworpen aan een economische evaluatie op lange termijn van de kosten en baten voor de markt en de individuele consument of aan een onderzoek ter bepaling van welke vorm van slim meten economisch haalbaar en kosteneffectief is en welke termijn haalbaar is voor de distributie ervan. Een dergelijke evaluatie vindt uiterlijk plaats op 3 september 2012.*

Indien er geen beoordeling is of indien de beoordeling positief uitvalt, wordt uiterlijk in 2020 minstens 80 % van de consumenten voorzien van deze slimme meetsystemen.

Uit de resultaten van de aan Capgemini opgedragen studie blijkt dat de uitrol van deze meters volgens de beoordelingsvoorwaarden die door de Europese Commissie worden opgelegd ongunstig is voor het geheel van de waardeketen van de Brusselse energiemarkt. Deze beoordeling blijft ongunstig, zelfs wanneer de uitrol van deze meters wordt beschouwd volgens verschillende scenario's, van het meest eenvoudige tot het meest volledige op het gebied van functionaliteiten en diensten die worden aangeboden aan de gebruikers en aan de marktspelers.

Deze resultaten moeten echter met grote voorzichtigheid worden beschouwd omdat de onzekerheidsmarge die verband houdt met de afwijkningsniveaus van bepaalde parameters zeer groot blijft en de geldigheid van bepaalde hypothesen niet kan worden aangetoond. Er moet ook voor ogen worden gehouden dat bepaalde parameters niet konden in aanmerking worden genomen, meer bepaald het schaafeffect van de synergieën die kunnen worden gecreëerd met de andere Gewesten of de evolutie van de betreffende technologieën die de materiaalkosten zou kunnen verminderen en het gebruik van het materiaal zou kunnen vergemakkelijken.

Deze studie, waaruit veel lering kan worden getrokken, zet er ons echter toe aan om geen definitief ongunstig standpunt van ons Gewest te bespoedigen. Veel elementen van deze studie verdienen het immers om te worden uitgediept in een grondiger analyse om het standpunt van ons Gewest te steunen op een oriëntering die voldoende is voorgelicht over wat technisch haalbaar is, over de meest aangewezen segmenten en over de meest geschikte functionaliteiten voor de Brusselse markt.

In de overwegingen van de Europese richtlijn 2009/72/EG wordt immers aanbevolen aan de lidstaten om, voor de invoering van intelligente meetsystemen, de marktsegmenten in overweging te nemen waarvoor de economische evaluatie gunstig is op basis van hun potentieel van energiebesparing: *‘(55) De invoering van intelligente meetsystemen moet gebaseerd kunnen worden op een economische evaluatie. Indien uit die evaluatie blijkt dat de invoering van dergelijke meetsystemen alleen economisch haalbaar en kosteneffectief is voor afnemers met een zeker elektriciteitsverbruik, moeten de lidstaten hier rekening mee kunnen houden bij de invoering van intelligente meetsystemen.’*

Daarom beveelt BRUGEL in dit advies aan om een gedeeltelijk of volledig uitrolscenario te blijven verkennen dat gunstig kan zijn voor alle spelers van de waardeketen van de Brusselse energiemarkt. De aan Capgemini opgedragen studie kan een belangrijke ‘input’ vormen voor andere meer gerichte studies, meer bepaald voor de marktsegmenten waarvoor het batenpotentieel aanzienlijk is in verhouding tot de te dragen kosten.

Zonder vooruit te lopen op de oriëntering waarvoor het Brussels Parlement zal opteren, heeft BRUGEL aan SIBELGA gevraagd om een haalbaarheidsstudie en een economische evaluatie op lange termijn te lanceren met betrekking tot alle kosten en baten op basis van verschillende scenario's voor de uitrol van intelligente meetsystemen in het BHG, rekening houdend met verfijnde hypothesen die worden uitgewerkt op basis van de lering die werd getrokken uit de aan Capgemini opgedragen studie.

Op basis van de resultaten van deze studie en van die van het BIM, die de milieu- en sociale effecten van de uitrol van een dergelijke meter in het BHG zal analyseren, en rekening houdend met de goede werking van de Brusselse markt en met de bescherming van de eindgebruikers, en meer bepaald met de meest kwetsbare onder hen, zal BRUGEL in januari 2012 een advies uitbrengen waarin ze haar aanbeveling zal formuleren voor het door ons Gewest in te nemen standpunt met betrekking tot de invoering van intelligente meetsystemen in de Brusselse energiemarkt.

BRUGEL wenst aan de studie van SIBELGA bij te dragen door middel van de onderstaande aanbevelingen voor het verkennen van een Brussels scenario dat gunstig zou kunnen zijn.

- **Over het te verkennen model van intelligent meetsysteem:**

Rekening houdend met de elementen die in dit advies werden uiteengezet, kan een uitrol van een intelligent meetsysteem alleen worden verantwoord als het bijdraagt tot de verwezenlijking van de volgende doelstellingen:

- **Verbetering van de marktprocessen:** het te verkennen meetmodel zal moeten bijdragen tot de verbetering van de werking van de energiemarkt door de automatisering van bepaalde marktprocessen, meer bepaald de verrichtingen die verband houden met de opnemingen van het verbruik, de verandering van leverancier en de verhuizingen. Als deze verrichtingen éénmaal zijn geautomatiseerd, zou dit moeten leiden tot facturen die minder worden betwist door de gebruikers en zullen de acties van deze laatste, onder meer ten aanzien van de leveranciers veel vlotter verlopen.

- **Concurrentie tussen de marktspelers bevorderen:** de keuze van de architectuur en van de functionaliteiten die zullen worden verkend, moet gebeuren met inachtneming van de behoefte van de Brusselse energiemarkt om een basis van 'level playing field' te waarborgen aan alle spelers. Dit kan gebeuren via de interoperabiliteit van de meetsystemen en door rekening te houden met het in acht nemen van de geëigende normen en de beste praktijken. Het betreft in het bijzonder de interoperabiliteit van de communicatie-interface tussen de intelligente meter en de "energy box". Deze laatste zou de controle moeten mogelijk maken van de huishoudelijke installaties van de gebruikers. Bovendien zou de mededeling van de meetgegevens door de DNB aan de leveranciers moeten worden verwezenlijkt via een genormaliseerde interface die de beste praktijken in acht neemt.
- **Bescherming van de verbruikers en eerbied voor de persoonlijke levenssfeer:** voor de keuze van de functionaliteiten van de intelligente meter beveelt BRUGEL een aanpak aan die gericht is op de eindafnemers ('user-centric') en meer bepaald op de meest kwetsbaren onder hen. De facturaties zouden moeten gebaseerd zijn op het werkelijk verbruik. De mogelijkheid tot spreiding door voorafbepaalde voorschotten zou mogelijk moeten zijn om de winterpieken over de rest van het jaar te verdelen en zo nieuwe problemen inzake niet betaling bij bepaalde gebruikerscategorieën te voorkomen.

Reeds bij de eerste fases van het ontwerp van deze intelligente meetsystemen zou rekening moeten worden gehouden met de aangelegenheden betreffende de bescherming van de persoonlijke levenssfeer. De werkgroep die werd opgericht op basis van artikel 29 van de richtlijn 95/46/EG betreffende de bescherming van personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens beveelt in zijn advies van 4 april 2011 aan dat de instellingen, die verantwoordelijk zijn voor de verrichtingen van verwerking van de gegevens van de gebruikers, in deze meetsystemen instrumenten zullen moeten opnemen ter bescherming van de persoonsgegevens volgens het concept 'privacy by design'. Zoals eerder werd vermeld, werkt BRUGEL samen met de andere regulatoren en met de commissie voor de bescherming van de persoonlijke levenssfeer om aanbevelingen hierover op te stellen.

- **Aanmoedigen van de bevordering van hernieuwbare energie:** er zou bijzonder aandacht moeten worden besteed aan de gedecentraliseerde productie-installaties en het zou interessant zijn om dit marktsegment te integreren, met name voor de meting van de productie of van de in het net geïnjecteerde energie, maar ook om de impact te onderzoeken van deze installaties op de kwaliteit van de geleverde elektriciteit.
- **Ontwikkeling van het beheer van de vraag (verbruik en afgenomen vermogenspiek):** er zou rekening moeten worden gehouden met marktsegmenten met een potentieel van stopzetting of verplaatsing van het verbruik om de leveranciers in staat te stellen onderbreekbare contracten voor te stellen of bezoldigingen voor verplaatsingen van de afgenomen vermogenspiek. De segmenten waarvan de kosten-/batenbeoordeling gunstig is volgens de hypothesen die werden gebruikt in de aan Capgemini opgedragen studie of waarvan het potentieel van vermindering van het energieverbruik aanzienlijk is, kunnen in aanmerking worden genomen in de evaluatie van SIBELGA. Het betreft essentieel de grote ondernemingen die aangesloten zijn op het HS-net of de kleine ondernemingen die aangesloten zijn op het LS-net en die niet beschikken over meters die maandelijks van op afstand worden opgenomen. De huishoudelijke verbruikers met een verbruik hoger dan 5000 kWh kunnen in deze studie eventueel worden in aanmerking genomen.
- **In aanmerking nemen van de bijkomende functionaliteiten van het M/441-mandaat en van de ermee verbandhoudende normen (zie paragraaf 3.3 van dit**

advies): BRUGEL is voorstander van de opdracht die de Europese Commissie heeft verleend aan CEN, CENELEC en ETSI met het oog op de ontwikkeling van een open architectuur die communicatieprotocollen impliceert, die interoperabiliteit mogelijk maken. De zes functionaliteiten die werden gekozen om deze normen op te stellen, zouden in aanmerking moeten worden genomen bij de keuze van het intelligente meetsysteem dat zal worden bestudeerd. BRUGEL vestigt evenwel de aandacht op het feit dat wat de derde functionaliteit betreft, met name de systemen van geëvolueerde betalingen, een optimale werking van de markt vraagt dat de keuzes die worden gemaakt door de verbruikers mogelijk zouden worden gemaakt door een beperking en een overeenstemming tussen leveranciers van de uurtarificatieperiodes.

- **Over de scenario's voor de uitrol van de meters:** voor de uitrol van deze meters beveelt BRUGEL een proactieve aanpak aan die een operationele doeltreffendheid beoogt bij de keuze van de plaatsen waar de meters worden geïmplementeerd en het zoeken naar synergieën met de reeds aangekondigde projecten in de investeringsplannen voor elektriciteit en gas, meer bepaald:
 - de vervanging van de door de FOD Economie aangewezen meters
 - de aanpassing van 160.000 meteraansluitingen
 - de aanpassing van het 230V-net in 400V-net
 - de aanpassing en het gebruik van de CAB. Het betreft het optimaliseren van de functionaliteiten die de centrale afstandsbediening mogelijk maakt, die reeds wordt gebruikt voor de openbare verlichting, en het omslaan van tariefperiodes. Daartoe wordt een specifieke frequentie toegevoegd op het 50 Hz-net. Dit signaal kan worden gebruikt om de onderbreekbare meters te controleren voor de grote elektriciteitsverbruikers bijvoorbeeld.

BRUGEL vraagt aan SIBELGA om, in het kader van de analyse van de technische haalbaarheid en van de economische evaluatie op lange termijn die zal moeten worden uitgevoerd, de volgende elementen te onderzoeken:

- Verkenning van de markt volgens twee varianten (uitsluitend elektriciteitsmarkt en gas- en elektriciteitsmarkt): deze twee varianten mogen per uitrolscenario of per segment worden geanalyseerd. Bepaalde segmenten lenen zich immers beter tot een synergie tussen de twee energieën dan andere, die bijvoorbeeld alleen over elektriciteitsbevoorrading beschikken.
- Verkenning van één of meer uitrolscenario's met gemotiveerd voorstel van het voorkeursscenario. De motivering kan steunen op de elementen die verband houden met de voordelen, nadelen en risico's voor de werking van de markt en meer bepaald voor de eindafnemer.
- Duidelijke omschrijving van de referentiesituatie die in aanmerking wordt genomen bij de beoordeling van de bestudeerde scenario's en van de "Net Present Value". Deze referentiesituatie moet rekening houden met de verwezenlijking van de projecten die reeds werden aangekondigd in de investeringsplannen voor gas en elektriciteit.
- Verkenning van de verschillende uitrolritmes die onderscheiden etappes bevatten met omschrijving van de doelstelling van elke etappe. De uitrolperiode mag niet langer zijn dan 10 jaar, zoals vastgesteld door de Europese richtlijn.
- Financiële impact op de eindgebruiker.
- De technische specificaties van het intelligente meetsysteem die overeenstemmen met het voorkeursscenario en eventueel de maatregelen waarin wordt voorzien om de

interoperabiliteit van deze systemen, de naleving zowel van de passende normen als van de beste praktijken te waarborgen.

7 Bijlage:

- Samenvatting van de aan Capgemini opgedragen studie: 'studie van de potentiële functionaliteiten van intelligente meters in de Brusselse energiedistributiemarkt'.

* *

*