



Vlaanderen
is energie

Flexibiliteit op het MS-/HS- Elektriciteitsdistributienet & het Plaatselijk Vervoernet in Vlaanderen

Stand Van Zaken

Pauline Ottoy -
Febeliec/VOKA – 14 November 2016

VREG

uw gids op de
energiemarkt

Agenda

- A. Noodzaak voor meer flexibiliteit blijft
- B. Wat is flexibiliteit (herhaling)
- C. Implementatie aanpassingen marktmodel: stavaza
- D. Zoom in: Aansluiting met Flexibele Toegang
- E. Conclusie



Energiesector in verandering

Centraal model

- Producenten met grote productie-eenheden produceren naargelang het totale verbruik;
- Ondersteunende diensten (Congestie, Balancing, Netverliezen,...) door klassieke productie-eenheden
- Leveranciersmodel als basis van vrije markt



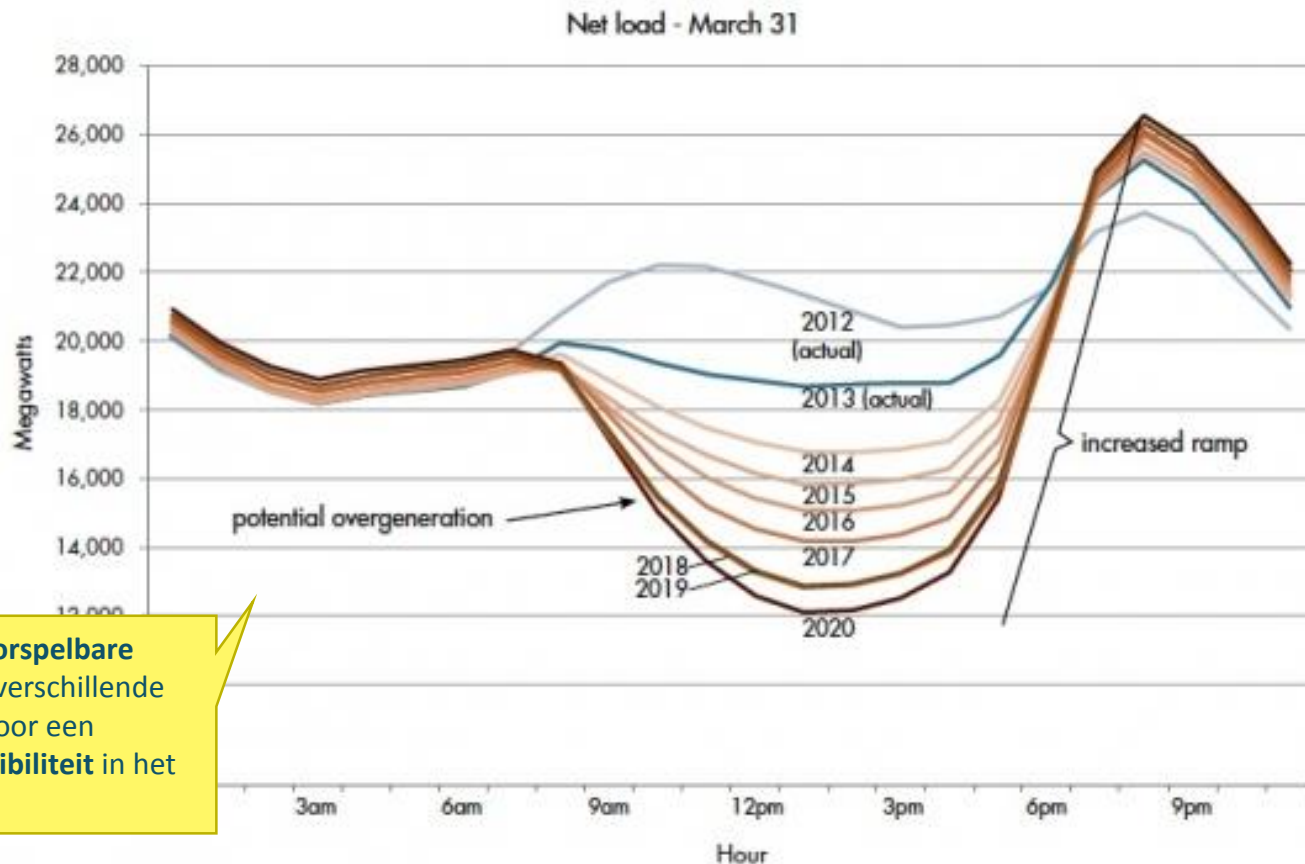
Decentraal model

- Lokale, hernieuwbare productie is variabel en minder voorspelbaar.
- Ondersteunende diensten door aansturing van DER of de vraagzijde.
- Ontstaan complexe, meer internationale energiemarkt met nieuwe partijen en rollen en actievere netgebruikers

- **Operationele veiligheid** Distributienet moeilijker om te bewaken
- Aansluiting distributienet minder eenvoudig
- **Veranderende rollen en verantwoordelijkheden**
- **Nieuwe interacties & processen in de energiemarkt**



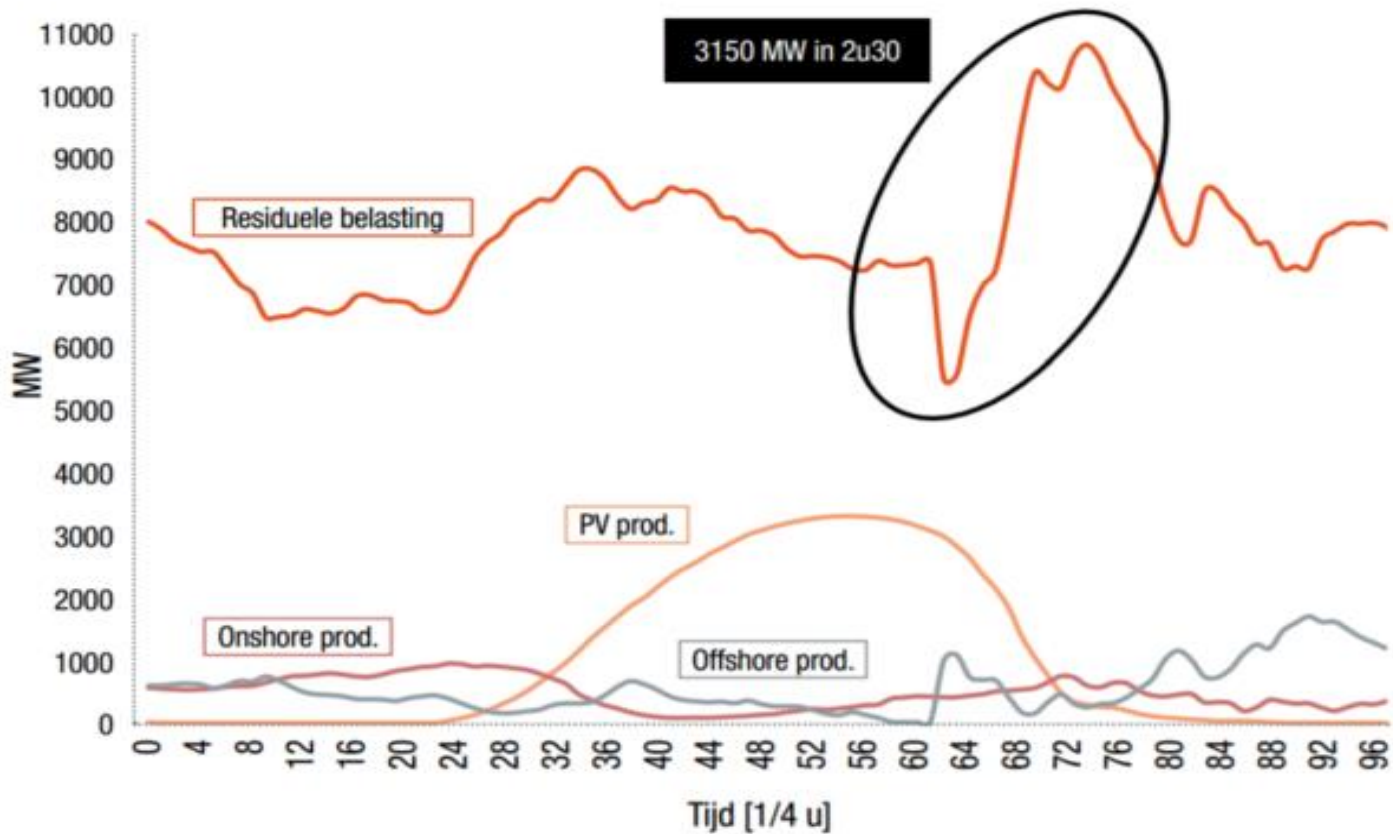
Wat we van een eind kunnen leren



Grotere en minder voorspelbare piekmomenten door verschillende factoren zorgen o.a. voor een **grotere nood aan flexibiliteit** in het elektriciteitsnet

Voorbeeld “Duck curve” – Evolutie elektriciteitsverbruik in Californië
Bron: “Teaching the duck to fly: integrating renewable energy” – Jim Lazar (2014)

Belgisch voorbeeld van de Duck curve



Variabiliteit van de flexibiliteitsbehoefte op een zonnige dag met een lage windproductie in België

(volgens simulaties van netbeheerder Elia om de adequacy van het systeem te analyseren)
Bron: "Studie over de nood aan "Adequacy" en Flexibiliteit in het Belgische Elektricitieitsysteem – Elia (April 2016)



Vlaanderen
is energie

Agenda

- A. Noodzaak voor meer flexibiliteit blijft
- B. Wat is flexibiliteit (herhaling)
- C. Implementatie aanpassingen marktmodel: stavaza
- D. Zoom in: Aansluiting met Flexibele Toegang
- E. Conclusie



Flexibiliteit: wat?

Flexibiliteit is

“de wijziging van het profiel van productie, injectie, verbruik of afname van energie in reactie op een extern signaal of lokaal gemeten grootheid – al dan niet via een derde partij - teneinde ofwel een dienst in het energiesysteem te verlenen ofwel een financieel voordeel te verkrijgen.”

Nieuwe rollen

aanvrager en dienstverlener van flexibiliteit
(FRP/FSP)



Flexibiliteit: waarvoor?

- ▶ Eenzelfde MW flex kan gebruikt worden voor verschillende doeleinden:
 - Balancing (bewaren van het evenwicht):
 - × Evenwicht van BRP*: Inter- of Intra BRP
 - × Reserves van TNB: R3 DP (later R1/R2/...)
 - Congestiebeheer (vermijden van congestie)
 - × voor DNB of TNB
 - Bevoorradingzekerheid voor TNB
 - Netverliezen of spanningscontrole voor DNB of TNB
 - ...

Flexibiliteit: onderscheid

Commerciële flexibiliteit: flexibiliteit, al dan niet via een derde partij, waarbij de deelname vrijwillig is en gebeurt in een georganiseerde energiemarkt met een vrije, commerciële prijs

Technische flexibiliteit: flexibiliteit, waarbij de deelname een verplichting is opgelegd door de netbeheerder, in het kader van de exploitatie van zijn net, al dan niet met een gereguleerde compensatie



Ondersteunende Diensten

- ▶ **Energiedecreet:** *“Een dienst die nodig is voor de exploitatie van een transmissie- of distributienet”*
- ▶ **Ondersteunende diensten voor de DNB omvat vandaag:**
 - de regeling van de spanning en van het reactief vermogen,
 - de compensatie van de netverliezen,
 - de toegang tot de netten waarmee het elektriciteitsdistributienet van de elektriciteitsdistributienetbeheerder gekoppeld is,
 - het congestiebeheer
- ▶ **Voorstel VREG:** Ondersteunende Diensten vastleggen in OD Regels
- ▶ **Trends Ondersteunende diensten morgen (o.a. invloed van netwerkcodes):**
 - Meer deelnemers met Demand Response & Opslag
 - Emergency & Restoration Service providers
 - Ontwikkeling van commerciële flexibiliteit



Advies flexibiliteit VREG

► Advies flexibiliteit opgesplitst in 2 delen

→ Deel A: Algemeen kader (excl. LS) = ADV-2016-01

× Definitie & nieuwe rollen

× Aanpassingen marktmodel voor facilitatie flexibiliteit

× Rol van de netbeheerder:

→ Neutrale marktfacilitator

→ Bewaken operationele veiligheid

→ Systemdiensten

× OD Regels

→ Deel B: Aansluiting met Flexibele Toegang voor decentrale productie-eenheden



Agenda

- A. Noodzaak voor meer flexibiliteit blijft
- B. Wat is flexibiliteit (herhaling)
- C. Implementatie aanpassingen marktmodel: SvZ
- D. Zoom in: Aansluiting met Flexibele Toegang
- E. Conclusie



Implementatie flexibiliteit in marktmodel: SvZ (1/3)

► Federaal:

- Studie CREG “Bevorderen vraagbeheer” (mei 2016):
 - × Principes voor het oplossen van het probleem van Energieoverdracht/ Transfer-Of-Energy
 - × Voorstel tot aanpassing van federale Elektriciteitswet
 - × Gefaseerde aanpak: eerst balancing markt, daarna DA/ID markt
- Aanpassingen federaal wettelijk kader lopende
- Eerste concreet project: Elia Piloot bidladder

► Europa:

- Networkcodes DCC/RfG in werking getreden
- Winter package



Implementatie flexibiliteit in marktmodel: SvZ (2/3)

► Regionaal (Vlaanderen) 2016:

- TRDE versie 2015 van kracht: artikel omtrent Ondersteunende Diensten IV.5.4.1
- Herziening van technische voorschriften o.a. C8-01 (NFS-studie):
 - × Ontwikkeling van congestiezones (traffic-light-approach)
- R1 DSO: contract FSP-DNB + aanpassing ARP-contract
- Aanpassing Aansluitingscontract DNB-DNG:
 - × Meldingsplicht deelname aan flexibiliteit
 - × Uitwerking technische modaliteiten modulatie
- Verdere uitwerking van het kader door adviezen & studies over deelaspecten zoals:
 - × Databeheer bij flexibiliteit op het elektriciteitsdistributienet (MS/HS)
 - × Simulatiestudie door 3E: Aansluiting met Flexibele Toegang voor decentrale productie-eenheden (MS/HS)

Implementatie flexibiliteit in marktmodel: SvZ (3/3)

► Regionaal (Vlaanderen) 2017-... :

- Aanpassing van Energiedecreet afhankelijk van timing Federaal & Europees kader
- Herziening Technisch Reglement Distributie Elektriciteit 2017:
 - × Afhankelijk van hoger regelgevend kader: verdere uitwerking advies in TRDE
 - × Onderzoek mogelijkheid netgebruiker als toegangshouder
 - × Implementatie technische regulering flexibiliteit meegenomen in herziening
- Eerste versie OD regels verwacht voor 2017
- Mogelijke onderwerpen wat betreft flex volgende jaren:
 - × Kader voor flexibiliteit op laagspanning
 - × Impact van beleidsinitiatieven rond slimme meters,

Nieuwe technologieën & diensten

- ▶ Als regulator
 - In principe technologie neutraal
 - Wel een rol inzake energie-efficiëntie en de integratie van elektriciteitsproductie met hernieuwbare energiebronnen
- ▶ Opslagseenheden (batterijen)
 - In principe marktactiviteit
 - Bezit en gebruik door DNB:
 - × Enkel onder strikte voorwaarden
 - × Vereist aanpassing van decreet (momenteel niet toegelaten)
- ▶ Opvolgen van nieuwe diensten & marktspelers en impact op regelgeving

Agenda

- A. Noodzaak voor meer flexibiliteit blijft
- B. Wat is flexibiliteit (herhaling)
- C. Implementatie aanpassingen marktmodel: stavaza
- D. Zoom in: Aansluiting met Flexibele Toegang
- E. Conclusie

Aansluiting met Flexibele Toegang (AmFT) in bestaande regelgeving

- ▶ Definitie Flexibele Toegang in TRDE:

→ *“toegang tot het net met aangepaste capaciteitstoekenningscriteria en met de **mogelijkheid tot beperking van de toegang** in functie van de reeds toegewezen capaciteit of de op netelementen beschikbare capaciteit”*

- ▶ TRDE Art. III.3.3.25:

*“§2 Een aansluiting met flexibele toegang onder normale uitbatingsomstandigheden van het net kan toegestaan worden als het gaat om een **aansluiting van een productie-installatie**, en als deze aansluiting conform de standaard vigerende regels geweigerd zou moeten worden door een **gebrek aan capaciteit omwille van congestie**. Deze flexibele toegang kan in principe **enkel tijdelijk** toegepast worden in afwachting van de uitvoering van een geplande netversterking. Deze flexibele toegang kan uitzonderlijk, om technisch-economische redenen en mits akkoord van de VREG, definitief toegepast worden.”*

Simulatiestudie: scope

- ▶ Vergelijken van de impact van verschillende beleidsopties voor een vergoedingsmodel voor AmFT
- ▶ Midden- en hoogspanningselektriciteitsdistributienet + het plaatselijk vervoernet van elektriciteit in Vlaanderen
- ▶ Congestieproblemen die veroorzaakt worden door **alle** netbeheerders (incl. transmissienet!):
 - Principe: beheerder kritische element die problemen veroorzaakt, betaalt.
- ▶ Hernieuwbare EnergieBronnen (HEB) en kwalitatieve warmtekrachtkoppelinginstallaties (WKK)

Simulatiestudie: opdracht

- ▶ Aftoetsing van voorstel nieuwe regelgeving met best practices buurlanden (vb. Duitsland)
- ▶ Simulaties van een aantal scenario's om de impact van kosten en verdeling van de kosten te bekijken voor de maatschappij:
 - Impact indien voorstel van nieuwe regelgeving wordt ingevoerd (aantal varianten op regelgeving) versus behoud van bestaande regelgeving
 - Indien de penetratiegraad HEB sterk zou stijgen
- ▶ Optimalisatie voor bepalen van o.a. financiële limiet om redelijkheid/onredelijkheid van investeringsprojecten te bepalen voor het bereiken van een bepaald doel
- ▶ Kwalitatieve analyse link tussen technische flexibiliteit met andere vormen van flexibiliteit voor congestiebeheer (demand response,...)
 - Benchmarking
 - Aanbevelingen

Scope

AmFT voor (stroom-) congestiemanagement

Vlaams MS- / HS- elektriciteitsdistributienet + plaatselijk vervoernet

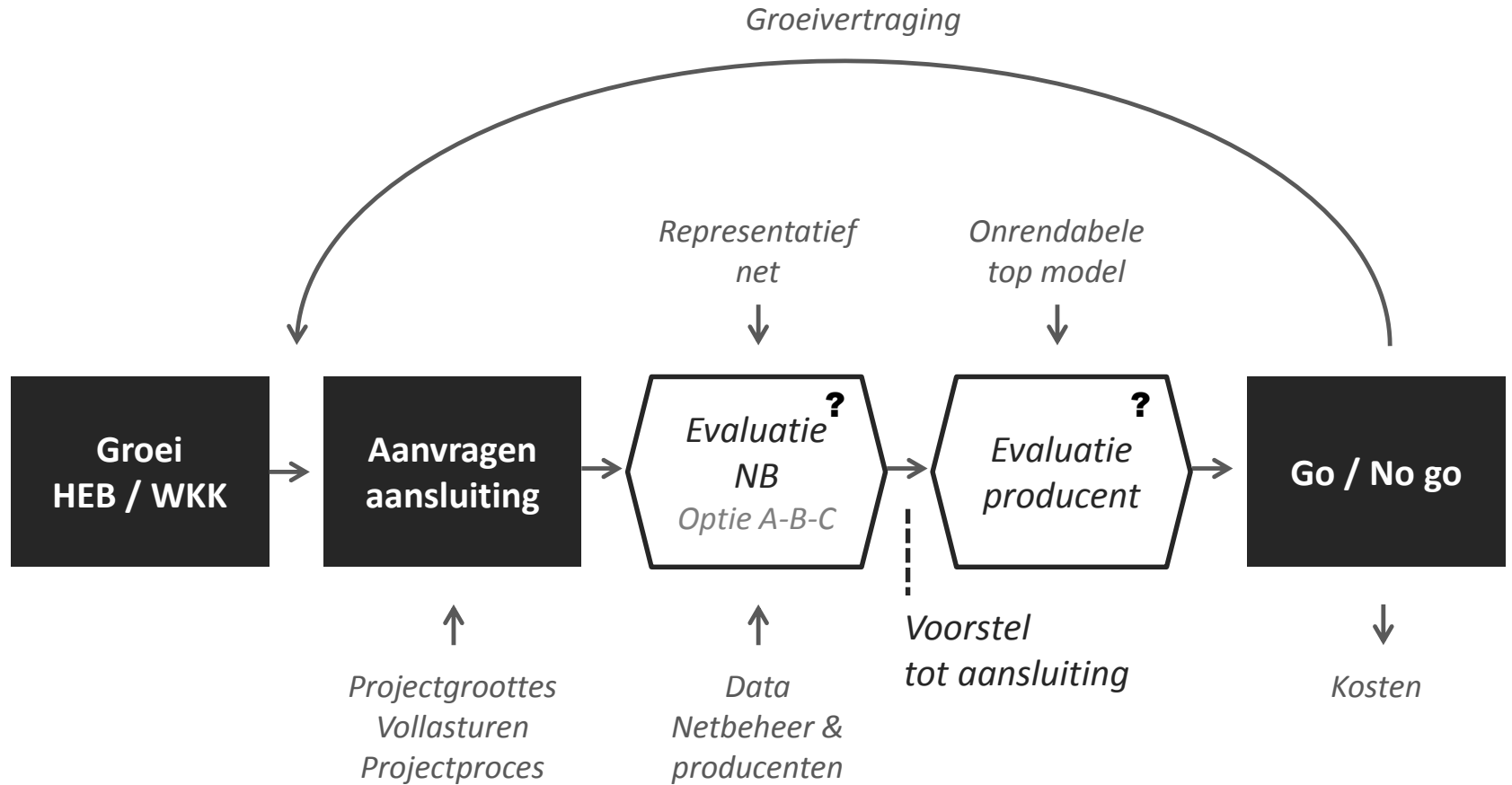
Horizon 2030 + kosten mbt volledige levensduur projecten

Buiten de scope:

- Variaties op externe (beleids-) parameters
- Spanningsmanagement, *e.g.* via reactieve energie



1 | Algemene aanpak



2 | Beleidsopties

Optie A:
Huidig kader

Tijdelijke AmFT tot netversterking*

Onredelijke kost kan resulteren in **weigering** tot aansluiting

Geen garanties noch vergoeding voor modulatie

Optie B:
Investeringskader

Tijdelijke AmFT tot netversterking*

Permanente AmFT als mogelijk alternatief voor weigering

Garanties voor maximale, onvergoede modulatie bij tijdelijke AmFT

Optie C:
Flexibiliteitskader

Permanente AmFT

Garanties afhankelijk van investeringskost: volledig vergoed, of onvergoede fractie

(*): In realiteit is permanente AmFT ook mogelijk mits goedkeuring regulator, maar we maken de assumptie om dit buiten de simulatiestudie te houden.



Agenda

- A. Noodzaak voor meer flexibiliteit blijft
- B. Wat is flexibiliteit (herhaling)
- C. Implementatie aanpassingen marktmodel: stavaza
- D. Zoom in: Aansluiting met Flexibele Toegang
- E. Conclusie



Conclusie

- ▶ Potentieel en deelname van DER (demand response, opslag, decentrale productie) aan flexibiliteit is groot, maar vraagt een omslag op veel verschillende gebieden.
- ▶ Flexibiliteit is een onderwerp dat ook afhangt van evoluties op het federale en Europese niveau. Alignering & samenwerking is daarom essentieel.
- ▶ Nieuwe technologieën, spelers en diensten zorgen voor een snelle (r)evolutie netgebruikers van **passieve naar actieve deelnemers** in de energiemarkt, onder meer door het vermarkten van flexibiliteit.
- ▶ Vele uitdagingen o.a. voor het bewaken van de operationele veiligheid voor het distributienet en de distributienetbeheerder de komende jaren
- ▶ Rol van **reglementering** is het creëren van een basiskader van principes voor een correcte marktwerking en bescherming van de netgebruiker.



➔ Voor meer informatie verwijzen we ook naar het advies:

<http://www.vreg.be/nl/document/adv-2016-01>



Vlaanderen
is energie



Vlaanderen
is energie

Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt

gratis telefoon 1700 - 4 'Andere vraag'

fax 02 553 13 50

info@vreg.be / pauline.ottoy@vreg.be

www.vreg.be

Schrijf u in op onze nieuwsbrief op www.vreg.be/nieuws



Vlaanderen
is energie

Bijlage

VREG | uw gids op de energiemarkt

Flexibiliteit: wat?

Flexibiliteit is

“de wijziging van het profiel van productie, injectie, verbruik of afname van energie in reactie op een extern signaal of lokaal gemeten grootheid – al dan niet via een derde partij - teneinde ofwel een dienst in het energiesysteem te verlenen ofwel een financieel voordeel te verkrijgen.”

Nieuwe rollen

aanvrager en dienstverlener van flexibiliteit
(FRP/FSP)



Vlaanderen
is energie

Flexibiliteit: waarvoor?

- ▶ Eenzelfde MW flex kan gebruikt worden voor verschillende doeleinden:
 - Balancing (bewaren van het evenwicht):
 - × Evenwicht van BRP*: Inter- of Intra BRP
 - × Reserves van TNB: R3 DP (later R1/R2/...)
 - Congestiebeheer (vermijden van congestie)
 - × voor DNB of TNB
 - Bevoorradingzekerheid voor TNB
 - Netverliezen of spanningscontrole voor DNB of TNB
 - ...

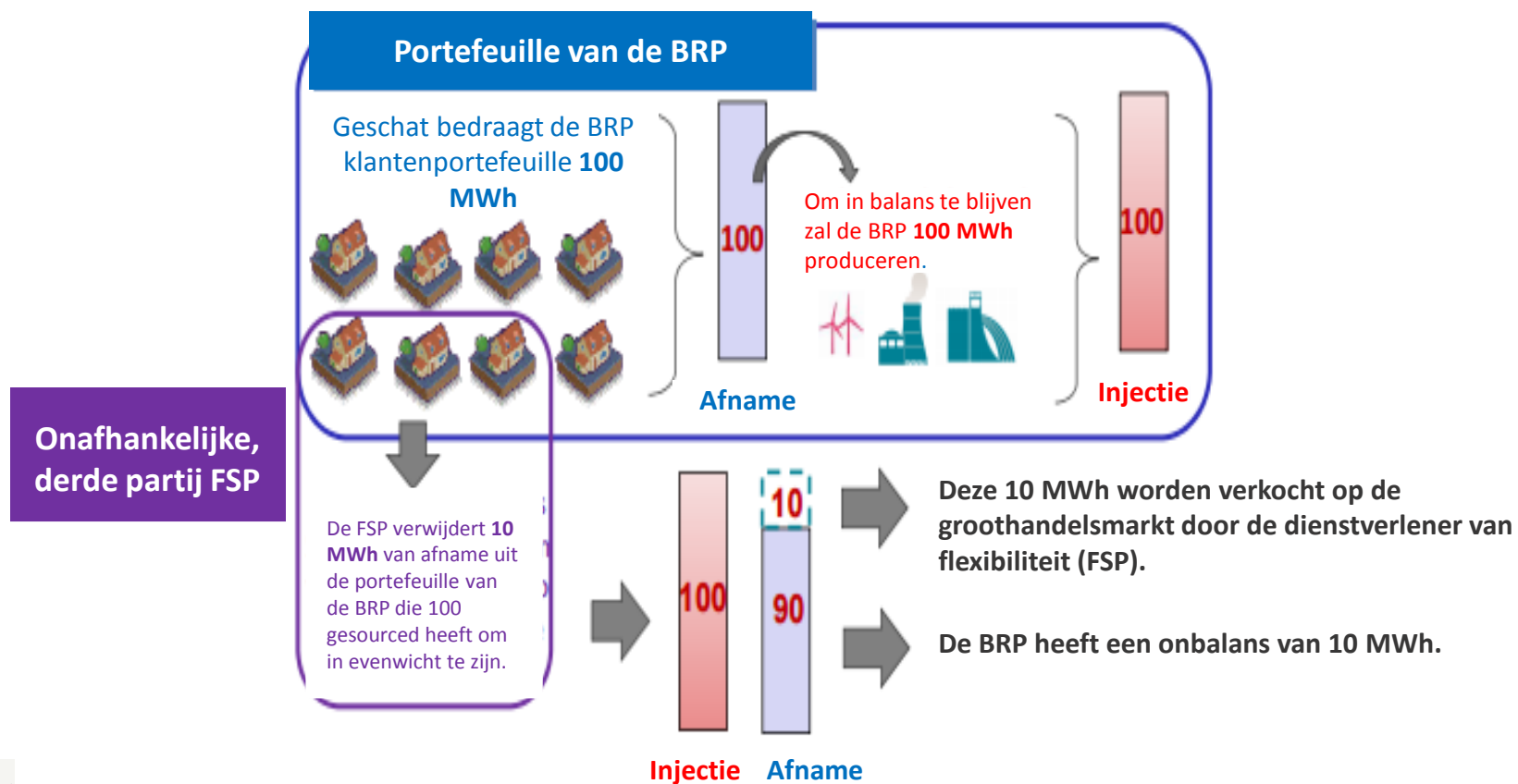
Flexibiliteit: onderscheid

Commerciële flexibiliteit: flexibiliteit, al dan niet via een derde partij, waarbij de deelname vrijwillig is en gebeurt in een georganiseerde energiemarkt met een vrije, commerciële prijs

Technische flexibiliteit: flexibiliteit, waarbij de deelname een verplichting is opgelegd door de netbeheerder, in het kader van de exploitatie van zijn net, al dan niet met een gereguleerde compensatie



Flexibiliteit: het probleem van “energieoverdracht”



Flexibiliteit: de basisprincipes (1/2)

- ▶ *Elke netgebruiker heeft het recht om deel te nemen aan flexibiliteit of zijn flexibiliteit te valoriseren zonder dat zijn leverancier of de evenwichtsverantwoordelijke van de leverancier zich daartegen kunnen verzetten.*
- ▶ *Elke netgebruiker heeft het recht om zelf dienstverlener van flexibiliteit te worden of zijn dienstverlener van flexibiliteit vrij te kiezen of te veranderen onafhankelijk van zijn elektriciteitsleverancier.*
- ▶ *Elke dienstverlener van flexibiliteit moet de evenwichtsverantwoordelijkheid van de activering van flexibiliteit op zich nemen (door zelf BRP te worden of een geassocieerde BRP te kiezen).*

Flexibiliteit: de basisprincipes (2/2)*

- ▶ *De tussenkomst van een dienstverlener van flexibiliteit mag niet ten nadele zijn van andere partijen.*
- ▶ *De netgebruiker is de houder van zijn meet- en telgegevens en kan deze vrij doorgeven.*
- ▶ *De vertrouwelijkheid van de commercieel gevoelige gegevens moet worden gewaarborgd. Elke partij moet gelijk behandeld worden.*

(*): De federale principes worden gealigneerd met CREG en de andere gewesten.

Rol van de netbeheerder in flexibiliteit

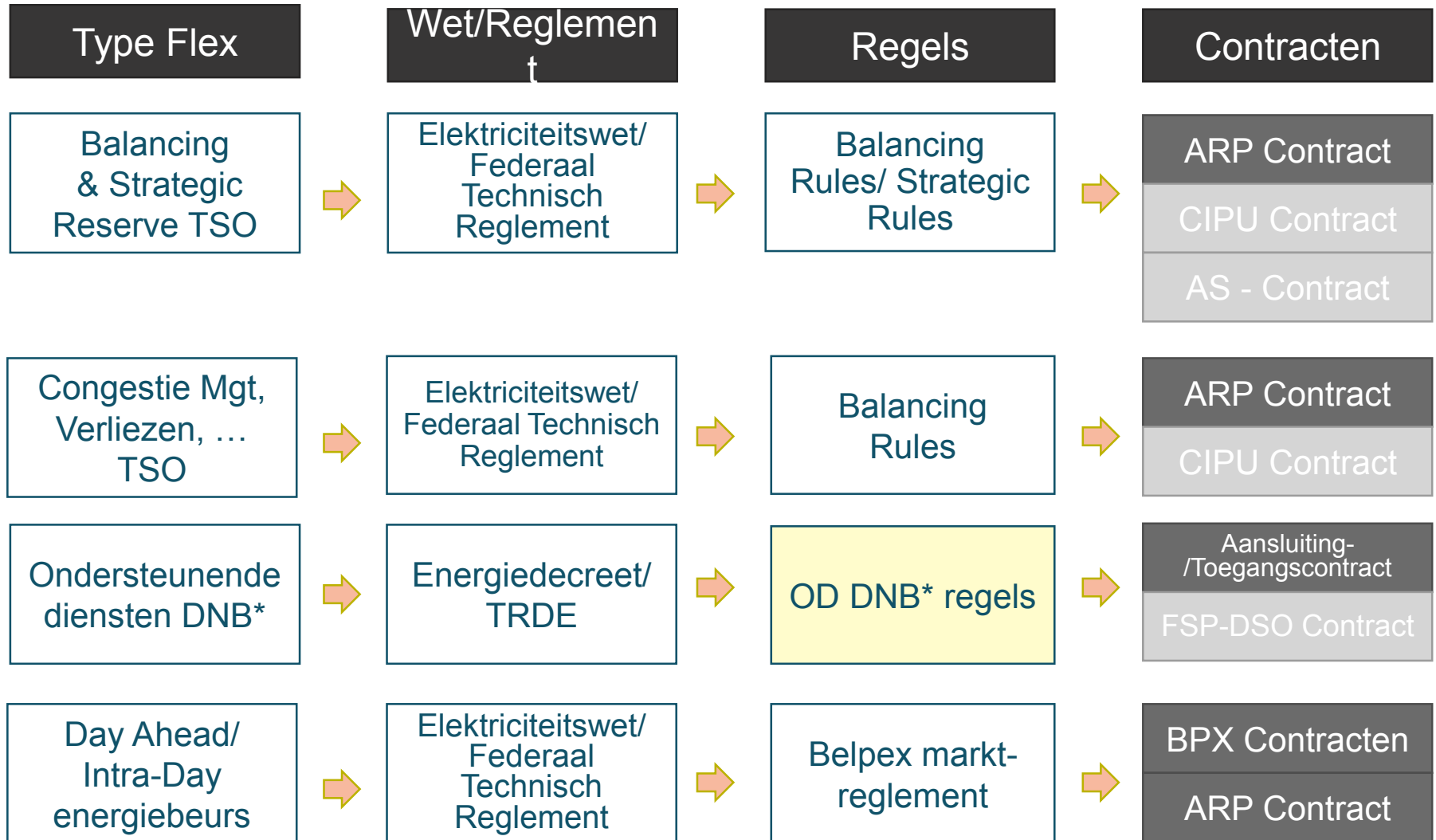
- ▶ Rol marktfacilitator
- ▶ Instrumenten voor bewaken van operationele veiligheid
- ▶ Ondersteunende diensten

Ondersteunende Diensten

- ▶ **Energiedecreet: “Een dienst die nodig is voor de exploitatie van een transmissie- of distributienet”**
- ▶ **Ondersteunende diensten voor de DNB omvat vandaag:**
 - de regeling van de spanning en van het reactief vermogen,
 - de compensatie van de netverliezen,
 - de toegang tot de netten waarmee het elektriciteitsdistributienet van de elektriciteitsdistributienetbeheerder gekoppeld is,
 - het congestiebeheer
- ▶ **Trends Ondersteunende diensten morgen (o.a. invloed van netwerkcodes):**
 - Meer deelnemers met Demand Response & Opslag
 - Emergency & Restoration Service providers
 - Ontwikkeling van commerciële flexibiliteit



Introductie OD DNB regels



*: Voor het plaatselijk vervoernet wordt dit best analoog geregeld voor de onderwerpen die onder de gewestelijke bevoegdheid vallen

Vocabularium & afkortingen

Term	Definitie
DER	Distributed Energy Resources of kleinere, op het distributienet aangesloten installaties zoals windmolens, WKK's, opslageenheden, ...
BRP	Balancing Responsible Party of Evenwichtsverantwoordelijke
FSP	Flexibility Service Provider (zie verder)
FRP	Flexibility Requestor Party (zie verder)
BSP	Balancing Service Provider of FSP die specifieke balancing diensten aanbiedt.
DR	Demand Response of Vraagbeheer
Belpex	Energiebeurs voor aankoop en verkoop van elektriciteit voor België
Aggregator	Dienstenverrichter die meerdere capaciteiten voor afname, consumptie, productie of injectie combineert om in georganiseerde energiemarkten te verkopen of te veilen
NFS	Network Flexibility Study of studie die de DNB uitvoert om te zien of een activatie van flexibiliteit congestie kan veroorzaken op het distributienet
Ondersteunende diensten	Alle diensten die voor een TNB of DNB noodzakelijk zijn voor de exploitatie van zijn net (Engelse term = Ancillary Services)

Vocabularium & afkortingen

Term	Definitie
TOU	Time of Use: Prijssignalen waarbij het te betalen tarief verschilt per periode en naargelang het energieverbruik.
Congestie	Een situatie waarin een element van het net niet alle fysieke stromen kan opvangen zonder de operationele veiligheid in het gevaar te brengen (def. TRDE)
Balancing	Het bewaren van het evenwicht tussen productie en verbruik van elektriciteit in de (Belgische) regelzone.
Adequacy	Het bewaken van de bevoorradingszekerheid of zorgen dat er op langere termijn voldoende productiecapaciteit is om aan het verbruik te kunnen voldoen
R3 DP	Tertiaire reserve – dynamisch profiel: specifiek type ondersteunende dienst van Elia om te helpen bij balancing waarbij flexibiliteit van DER wordt ingekocht en ingezet.
SDR	Strategic Demand Reserve: specifieke dienst van Elia in het kader van de strategische reserve waaraan DNG kunnen deelnemen (enkel demand response)
Inter BRP	Flexibiliteit waarbij de ene BRP aan de andere BRP een dienst levert (de netgebruiker heeft ook een andere BRP dan de aanvragende BRP)
Intra BRP	Flexibiliteit waarbij de BRP rechtstreeks een flexibiliteitsdienst vraagt aan de netgebruiker waarvoor hij toegangshouder is.

Simulatiestudie: taken

- ▶ Kennisname voorgesteld kader Aansluiting met Flexibele Toegang
 - Voorstellen verbeteringen principes
 - Benchmark met andere regio's en landen
- ▶ Samenwerking met netbeheerders/producenten voor verzamelen data
- ▶ Verfijning scenario's en bepaling assumpties
 - Aftoetsing correctheid scenario's + eventuele verfijning
 - Bepalen correctheid nodige assumpties + eventuele verfijning/aanvulling
 - Vastleggen assumpties
- ▶ Simulatieberekeningen, berekenen doelfunctie en sensitiviteitsanalyse
- ▶ Globale aanbeveling
- ▶ Kwalitatieve aanbeveling voor demand response in congestiebeheer



Vlaanderen
is energie

Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt

gratis telefoon 1700 - 3 'Andere vraag'

info@vreg.be

www.vreg.be

Twitter: [@vreg_be](https://twitter.com/vreg_be)

Facebook: VREG

Schrijf u in op onze nieuwsbrief op www.vreg.be/nieuws