



Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt  
*Publiekrechtelijk vormgegeven extern verzelfstandigd agentschap*  
Graaf de Ferrarisgebouw | Koning Albert II-laan 20 bus 19 | B-1000 Brussel  
Gratis telefoon 1700 | Fax +32 2 553 13 50  
Email: [info@vreg.be](mailto:info@vreg.be)  
Web: [www.vreg.be](http://www.vreg.be)

## Rapport van de Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt

van 21/05/2014

met betrekking tot de kwaliteit van de dienstverlening van de  
elektriciteitsdistributienetbeheerders en de beheerder van het plaatselijk vervoernet  
in het Vlaamse Gewest in 2013

## INHOUDSOPGAVE

1.	SITUATIESCHETS-----	3
2.	PROFIEL VAN HET NET OP 01/01/2014-----	4
2.1.	<i>Laagspanning</i> .....	4
2.2.	<i>Middenspanning</i> .....	5
2.3.	<i>Hoogspanning</i> .....	5
2.4.	<i>Wegingsfactoren</i> .....	6
3.	ONDERBREKINGEN VAN DE TOEGANG TOT HET DISTRIBUTIENET-----	7
3.1.	<i>Laagspanning</i> .....	8
3.2.	<i>Middenspanning</i> .....	10
3.3.	<i>Hoogspanning</i> .....	22
4.	SPANNINGSKWALITEITSVEREISTEN VOLGENS DE NORM NBN EN 50160-----	28
4.1.	<i>Laagspanning</i> .....	29
4.2.	<i>Middenspanning</i> .....	31
4.3.	<i>Hoogspanning</i> .....	31
5.	DIENSTVERLENING-----	32
5.1.	<i>Laagspanning en middenspanning</i> .....	32
5.1.1.	<i>Nieuwe aansluitingen</i> .....	32
5.1.2.	<i>Klachten over respecteren van termijnen</i> .....	33
5.1.3.	<i>Klachten over andere diensten</i> .....	34
5.2.	<i>Hoogspanning</i> .....	34
6.	NETVERLIESINDICATOR-----	35
7.	INDICATOREN SLIMME NETTEN-----	36
8.	MAATREGELEN TER VERBETERING-----	37
9.	SAMENVATTING EN BESLUITEN-----	38

## 1. Situatieschets

Conform artikel I.1.2.3 van de Algemene Bepalingen (Deel I) van het Technisch Reglement Distributie Elektriciteit en het Technisch Reglement Plaatselijk Vervoernet van Elektriciteit moeten alle netbeheerders jaarlijks vóór 1 april een verslag indienen bij de VREG waarin zij de kwaliteit van hun dienstverlening beschrijven in het voorgaande kalenderjaar. Dit verslag moet door de distributienetbeheerders opgesteld worden volgens het rapporteringsmodel, opgemaakt en gepubliceerd door de VREG. Het rapporteringsmodel is gepubliceerd op de website van de VREG. De beheerder van het plaatselijk vervoernet rapporteert volgens een model zoals in onderling overleg met de VREG overeengekomen.

Kwaliteitsbewaking moet breder gezien worden dan enkel de technische waarborging van de levering van elektriciteit. Het gaat ook over de spanningskwaliteit, dienstverlening en informatieverstrekking bij klachten en aanvragen met betrekking tot de algemene diensten geleverd door de netbeheerders.

De opgevraagde gegevens hebben betrekking op:

- De karakteristieken van het net;
- Productkwaliteit:
  - De onderbrekingen van de toegang tot het net;
  - De spanningskwaliteit;
- De dienstverlening i.v.m. het naleven van de reglementair opgelegde taken;
- De netverliezen;
- Indicatoren voor slimme netten.

Dit rapport synthetiseert de verkregen resultaten, maakt een vergelijking tussen netbeheerders en met de resultaten van voorgaande jaren waar mogelijk en geeft een aantal kerncijfers voor het Vlaamse Gewest.

De hier gepresenteerde gegevens werden door de VREG met grote zorg verwerkt, maar worden louter ter informatie verstrekt. Omdat zij grotendeels afkomstig zijn van derden kan de VREG niet instaan voor de juistheid ervan. De informatie dient ter indicatie van de kwaliteit van het netbeheer. Het gebruik van de informatie is voor eigen rekening en risico.

## 2. Profiel<sup>1</sup> van het net op 01/01/2014

Volgende spanningsniveaus worden gehanteerd:

**Laagspanning (LS):** installaties op spanningen lager dan 1 kV (kilovolt) (< 1 kV)

**Middenspanning (MS):** installaties op spanningen vanaf 1 kV tot 30 kV ( $\geq 1$  kV en < 30 kV)

**Hoogspanning (HS):** installaties op spanningen vanaf 30 kV tot en met 70 kV ( $\geq 30$  kV en  $\leq 70$  kV).

### Definitie aantal netgebruikers:

Het aantal netgebruikers wordt weergegeven aan de hand van het aantal actieve toegangspunten, identificeerbaar op basis van hun onderscheiden EAN - GSRN (of 18-cijferige EAN-code) en hieraan toegewezen meetinrichting, met uitsluiting van de toegangspunten toegewezen aan openbare verlichting.

### 2.1. Laagspanning

Profiel net laagspanning 01/01/2014	Aantal netgebruikers op 1/1/2014	Verschil aantal netgebruikers t.o.v. 1/1/2013	Totale lengte van het net (km) 2013	Verschil totale lengte van het net t.o.v. 2012 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2013	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2013	% ondergronds 2013	Groei % ondergronds 2013 t.o.v. 2012
GASELWEST	446.423	4004	13.811	98	8.112	5.699	58,74%	0,94%
IMEA	310.364	1954	3.866	64	3.785	81	97,90%	0,14%
IMEWO	582.370	5971	13.540	213	10.547	2.992	77,90%	0,70%
INTER-ENERGA	409.306	4042	11.689	124	8.645	3.044	73,96%	0,60%
INTERGEM	296.208	2525	6.432	85	4.813	1.619	74,83%	0,72%
ORES Assets	2.084	6	66	0	9	57	13,64%	0,00%
IVEG	86.119	699	2.011	42	1.789	222	88,96%	0,74%
IVEKA	369.163	3959	10.776	152	8.167	2.609	75,79%	0,66%
IVERLEK	509.559	4131	11.807	210	8.098	3.709	68,59%	0,86%
PBE	88.319	790	2.845	-99	1.243	1.602	43,69%	-1,96%
SIBELGAS	60.183	384	1.113	23	957	156	85,98%	0,20%
Infrax West	130.254	1395	3.630	36	2.275	1.355	62,67%	1,03%
<b>Totaal</b>	<b>3.290.352</b>	<b>29860</b>	<b>81.585</b>	<b>947</b>	<b>58.440</b>	<b>23.145</b>	<b>71,63%</b>	<b>0,70%</b>

Tabel 1: profiel LS-net

Het LS-distributienet is voor 71,63 % ondergronds. In de voorbije 5 jaar is er jaarlijks gemiddeld 0,8% van het LS-net ondergronds gebracht. Vanwege de hoge kost van ondergrondse netten blijven de netbeheerders (vooral landelijk) bovengrondse netten aanleggen. Het ondergronds brengen van het net heeft een positieve impact op de betrouwbaarheid. De schijnbare daling van het % ondergronds net bij PBE is toe te schrijven aan de conversie van de gegevens vanuit de bronbestanden van PBE naar het Infrax-systeem. Ook in de volgende jaren zullen deze gegevens het voorwerp zijn van doorgedreven inventarisopnames en dus kwalitatieve verbeteringen.

Tot vorig jaar rapporteerde Interмосane de kwaliteitcijfers voor het distributienet op het Vlaams deel van zijn netgebied. Dit betreft enkel het net in de gemeente Voeren met 2.084 LS- en 7 MS-

<sup>1</sup> Profiel op 01/01 van het jaar volgend op het rapporteringsjaar

netgebruikers. Bij de fusie van de acht Waalse gemengde distributienetbeheerders die aandeelhouder waren van de werkmaatschappij ORES werd de netbeheerder ORES Assets opgericht. De cijfers die netbeheerder ORES Assets rapporteert m.b.t. de kwaliteit van dienstverlening hebben betrekking op de volledige sector ORES Verviers waar de gemeente Voeren deel van uitmaakt.

## 2.2. Middenspanning

Profiel net middenspanning 01/01/2014	Aantal netgebruikers op 1/1/2014	Verschil aantal netgebruikers t.o.v. 1/1/2013	Totale lengte van het net (km) 2013	Verschil totale lengte van het net t.o.v. 2012 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2013	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2013	% ondergronds 2013	Groei % ondergronds 2013 t.o.v. 2012
GASELWEST	4.572	86	8.207	170	8.195	12	99,85%	0,16%
IMEA	1.214	5	1.635	-13	1.635	0	100,00%	0,00%
IMEWO	3.656	97	7.339	157	7.333	7	99,91%	0,03%
INTER-ENERGA	1.975	63	6.538	86	6.538	0	100,00%	0,00%
INTERGEM	1.963	55	3.815	109	3.813	2	99,95%	0,00%
ORES Assets	7	0	61	1	30	31	49,18%	-0,82%
IVEG	652	8	1.116	-6	1.116	1	99,93%	-0,07%
IVEKA	2.979	45	5.650	57	5.650	0	100,00%	0,02%
IVERLEK	3.297	38	6.577	144	6.577	0	100,00%	0,02%
PBE	341	-1	1.538	-1	1.538	0	100,00%	0,00%
SIBELGAS	491	-12	583	4	583	0	100,00%	0,00%
Infrac West	886	-3	1.872	21	1.712	161	91,42%	0,50%
<b>Totaal</b>	<b>22.033</b>	<b>381</b>	<b>44.932</b>	<b>729</b>	<b>44.719</b>	<b>213</b>	<b>99,53%</b>	<b>0,06%</b>

Tabel 2: profiel MS-net

Het middenspanningsnet is nagenoeg volledig ondergronds in Vlaanderen. De daling van het aantal MS-klienten bij sommige netbeheerders heeft onder meer te maken met de verplichting van renovatie van MS-cabines. Dit zet sommige netgebruikers ertoe aan om over te schakelen op een LS-aansluiting. Bij IMEA zorgt de buitendienststelling van een 6 kV-net voor een daling in de lengte van het MS-net. De klanten op dit net zijn nu aangesloten op het 15 kV net dat al eerder in parallel was aangelegd.

## 2.3. Hoogspanning

Profiel plaatselijk vervoernet 1/01/2014	Aantal gebruikers op 1/1/2014	Verschil aantal gebruikers t.o.v. 1/1/2013	Totale lengte van het net (km) 2013	Verschil totale lengte van het net t.o.v. 2012 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2013	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2013	% ondergronds 2013	Verschil % ondergronds 2013 t.o.v. 2012
<b>Totaal</b>	<b>391</b>	<b>10</b>	<b>2.958</b>	<b>155</b>	<b>1.720</b>	<b>1.239</b>	<b>58%</b>	<b>0%</b>

Tabel 3: profiel HS-net

Elia rapporteert over het net dat eigendom is van Elia System Operator alsook het 70 kV-net van Inter-Energa en het 36 kV-net van Infrax West dat zij beheren. De stijging ten opzichte van 2012 is toe te schrijven aan de inbreng van het 36 kV-net van Infrax West waarover voorheen niet gerapporteerd werd. Elia heeft reeds geruime tijd een overeenkomst met Infrax West waarbij aan Elia een exploitatierecht is toegekend op het 36 kV-net van Infrax West. Bij de oplijsting van de elektrische lijnen die als plaatselijk vervoernet werden gekwalificeerd zijn de 36 kV netten van Infrax West ook opgenomen en is Elia de netbeheerder.

## 2.4. Wegingsfactoren

Het profiel van het net en meer specifiek het aantal netgebruikers op het net zijn van belang om de impact van de dienstverlening van de distributienetbeheerder op een correcte manier te kunnen beoordelen. Uitzonderlijke incidenten hebben een relatief zware impact op kleine distributienetten en de daaruit volgende jaarlijkse kencijfers voor deze distributienetbeheerder, maar treffen in totaal, in het Vlaamse gewest, een beperkt aantal netgebruikers. Om de totaalcijfers voor het Vlaamse gewest niet te misvormen door deze cijfers, wordt best rekening gehouden met de grootte van het distributienet. Hier werd gekozen om dit te kwantificeren aan de hand van het aantal netgebruikers op het distributienet. Door rekening te houden met het aantal netgebruikers kunnen 'relatieve' kwaliteitsindicatoren per distributienetbeheerder berekend worden die onderling op een relevante manier kunnen vergeleken worden. Binnen ORES Assets is enkel het distributienet van de gemeente Voeren onderdeel van het Vlaamse distributienet. De wegingsfactor wordt daarom berekend op het totaal aantal netgebruikers (LS en MS) van de gemeente Voeren.

Netbeheerder	Wegingsfactor
<b>GASELWEST</b>	13,62%
<b>IMEA</b>	9,41%
<b>IMEWO</b>	17,69%
<b>INTER-ENERGA</b>	12,42%
<b>INTERGEM</b>	9,00%
<b>ORES Assets</b>	0,06%
<b>IVEG</b>	2,62%
<b>IVEKA</b>	11,23%
<b>IVERLEK</b>	15,48%
<b>PBE</b>	2,68%
<b>SIBELGAS</b>	1,83%
<b>Infrax West</b>	3,96%
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>

Tabel 4: wegingsfactoren

### 3. Onderbrekingen van de toegang tot het distributienet

De betrouwbaarheid van het net kan uitgedrukt worden aan de hand van de indicatoren onbeschikbaarheid, frequentie van de onderbrekingen en hersteldingsduur. De berekeningsmethode voor deze indicatoren wordt hierna beschreven. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de berekeningsmethodes voor middenspanningsnetten en voor hoogspanningsnetten. De indicatoren worden opgesteld op basis van de onderbrekingen van meer dan drie minuten te wijten aan incidenten die voorkomen op de hoogspannings- en middenspanningsnetten.

#### Onbeschikbaarheid

Volgende vergelijking geldt als definitie van onbeschikbaarheid:

$$\frac{\text{Geraamde } \Sigma \text{ onderbrekingstijden van alle gebruikers van het distributienet}}{\text{Totaal aantal gebruikers}}$$

De onbeschikbaarheid vertegenwoordigt de jaarlijkse gemiddelde onderbrekingstijd van een gebruiker van het distributienet. Het is de geraamde som van de onderbrekingstijden van alle gebruikers van het distributienet gedeeld door het aantal gebruikers.

Analoge concepten zijn:

AIT (Average Interruption Time)

SAIDI (IEEE: System Average Interruption Duration Index)

Supply Unavailability (Eurelectric)

CML (Council of European Energy Regulators: Customer minutes lost)

#### Frequentie van onderbrekingen

Volgende vergelijking geldt als definitie van frequentie van onderbrekingen:

$$\frac{\Sigma \text{ Onderbrekingen van alle gebruikers van het distributienet}}{\text{Totaal aantal gebruikers}}$$

De frequentie van de onderbrekingen vertegenwoordigt het jaarlijkse gemiddelde aantal onderbrekingen van een gebruiker van het distributienet, die wordt berekend door de som van de onderbrekingen van alle gebruikers van het distributienet te delen door het aantal gebruikers.

Analoge concepten zijn:

SAIFI (IEEE: System Average Interruption Frequency Index)

Interruption Frequency (Eurelectric)

CI (Council of European Energy Regulators: Customer Interruptions)

#### Hersteldingsduur

Volgende vergelijking geldt als definitie van hersteldingsduur:

$$\frac{\text{Geraamde } \Sigma \text{ onderbrekingstijden van alle gebruikers van het distributienet}}{\text{Totaal aantal onderbrekingen}}$$

De hersteldingsduur is de gemiddelde tijdsduur van de onderbrekingen, of de geraamde som van de onderbrekingstijden van alle gebruikers van het distributienet gedeeld door het aantal onderbrekingen.

Analoge concepten zijn:

CAIDI (IEEE: Customer Average Interruption Duration Index)

Interruption Duration (Eurelectric)

### 3.1. Laagspanning

#### 3.1.1. Berekening van de indicatoren voor laagspanningsnetten

In 2006 werd door de netbeheerders een methodiek opgesteld die toelaat om op basis van geregistreerde gegevens de onderbrekingen van het laagspanningsnet te kwantificeren. De VREG heeft deze methodiek opgenomen in het rapporteringsmodel vanaf de rapportering over het jaar 2008.

Het **aantal onderbrekingen** op het laagspanningsdistributienet in het jaar Y-1 wordt geteld op basis van geregistreerde meldingen door netgebruikers of hun gemandateerde van onderbrekingen op het laagspanningsdistributienet.

De **herstellingsduur** van laagspanningsonderbrekingen wordt gelijkgesteld aan de mediaan van de tijdsduur van de onderbreking die gemeten wordt bij een steekproef op minstens 5% van de onderbrekingen gedurende het jaar Y-1.

Het **aantal netgebruikers per laagspanningsonderbreking** ( $N_{LS\text{-onderbreking}}$ ) wordt berekend als volgt:

$$N_{LS\text{-onderbreking}} = \frac{N_{LS}}{L_{LS}} \cdot \sqrt{\frac{O_{DN}}{\pi \cdot S_{LS}}}$$

Waarin:

$L_{LS}$ : De lengte van het laagspanningsdistributienet (in km) op 1/1/Y;

$S_{LS}$ : Het aantal cabines met transformatie naar laagspanningsdistributienetten op 1/1/Y;

$O_{DN}$ : De exploitatieoppervlakte van het distributienet (in km<sup>2</sup>);

$N_{LS}$ : Het aantal netgebruikers op het laagspanningsdistributienet op 1/1/Y.

De **onderbrekingsfrequentie** van laagspanningsonderbrekingen is gelijk aan:

$$\frac{\text{aantal onderbrekingen op het laagspanningsdistributienet} \times N_{LS\text{-onderbreking}}}{N_{LS}}$$

De **onbeschikbaarheid** op het laagspanningsdistributienet is gelijk aan:

$$\text{onderbrekingsfrequentie} \times \text{herstellingsduur}$$



### 3.1.2. Onbeschikbaarheid laagspanning

Onbeschikbaarheid van het LS distributienet 2013	Aantal onderbrekingen	Herstellingsduur van IS onderbrekingen	Totale lengte van het net (km) 2013	Aantal cabines met MS/LS transfo	Exploitatieoppervlakte van het distributienet	Aantal netgebruikers op 1/1/2014	Aantal netgebruikers per LS onderbreking	Frequentie van de onderbrekingen	Onbeschikbaarheid
	Aantal	h:min:s	Km	Aantal	Km <sup>2</sup>	Aantal	Aantal	Aantal	h:min:s
<b>GASELWEST</b>	1.142	3:22:57	13.811	7.505	2.524	446.423	10,57	0,03	0:05:29
<b>IMEA</b>	1.286	2:14:22	3.866	1.412	205	310.364	17,25	0,07	0:09:36
<b>IMEWO</b>	2.710	2:24:02	13.540	7.036	2.014	582.370	12,98	0,06	0:08:42
<b>INTER-ENERGA</b>	1.045	2:17:24	11.689	3.738	2.457	409.306	16,00	0,04	0:05:37
<b>INTERGEM</b>	1.447	2:27:38	6.432	3.536	1.120	296.208	14,62	0,07	0:10:33
<b>ORES Assets</b>	15	1:52:35	66	64	51	2.084	15,84	0,11	0:12:50
<b>IVEG</b>	228	1:31:30	2.011	675	317	86.119	16,60	0,04	0:04:01
<b>IVEKA</b>	1.567	2:22:22	10.776	4.134	1.827	369.163	12,85	0,06	0:07:46
<b>IVERLEK</b>	1.839	2:30:32	11.807	6.372	1.688	509.559	12,53	0,05	0:06:49
<b>PBE</b>	153	1:39:18	2.845	1.351	752	88.319	13,10	0,02	0:02:15
<b>SIBELGAS</b>	259	3:20:57	1.113	512	115	60.183	14,82	0,06	0:12:49
<b>Infrac West</b>	241	1:34:12	3.630	1.932	681	130.254	12,00	0,02	0:02:06
<b>Gewogen gemiddelde</b>		<b>2:27:54</b>						<b>0,05</b>	<b>0:07:15</b>

**Tabel 5: onderbrekingen LS-net**

Het aantal onderbrekingen op laagspanning is vrij hoog en de duur voor een herstelling is ook aanzienlijk gezien dit telkens een manuele interventie betreft. Anderzijds treft elke laagspanningsonderbreking slechts een beperkt aantal afnemers, waardoor de gewogen gemiddelde waarden van de onbeschikbaarheden in deze tabel relatief laag zijn.

Een gewogen gemiddelde frequentie van 0,05 betekent dat in Vlaanderen gemiddeld gesproken 1 op 20 netgebruikers een stroomonderbreking heeft ervaren in 2013 ten gevolge van een onderbreking op laagspanning. Het herstellen duurde gemiddeld 2 uur en 27 minuten. Gewogen gemiddeld heeft een distributienetgebruiker die aangesloten is op het Vlaamse distributienet hierdoor in 2013 gedurende 7 minuten en 15 seconden zonder stroom gezeten. Vergeleken met de cijfers uit 2012 is de onbeschikbaarheid van het LS-net met 13% en de herstellingsduur met 20 % gestegen.

Vooral bij Eandis lopen de cijfers voor herstelduur en de onbeschikbaarheid op. Eandis schrijft dit toe aan de verbeterde registratiemethodiek bij de introductie van een nieuwe webtool. Voorheen werd het begin van de onderbreking en het einde van de herstellingswerken telefonisch gemeld aan de regionale backoffice die de duur van de onderbreking vaak te positief inschatte. De nieuwe webtool laat nu de techniek toe om het einde van de werken ter plaatse door te sturen via een draagbare computer naar een centraal systeem. Netgebruikers kunnen de start en het einde van alle onderbrekingen opvolgen via: [http://www.eandis.be/eandis/klant/k\\_stroomonderbrekingen.htm](http://www.eandis.be/eandis/klant/k_stroomonderbrekingen.htm).

Infrac scoort hier met een onbeschikbaarheid van 4 minuten en 22 seconden beter dan Eandis met 8 minuten en 3 seconden. Ook bij Infrac wordt het einde van de werken afgemeld op mobiele toepassingen door de technici. De afmeldingen dienen real time te gebeuren, met andere woorden de technici doen dit bijvoorbeeld niet 's avonds. Infrac volgt de interventietijden en de onderbrekingsduur op corporate niveau nauwlettend op. Individuele incidenten kunnen de interventietijden sterk beïnvloeden afhankelijk van de aard en de locatie van het incident.

## 3.2. Middenspanning

### 3.2.1. Berekening van de indicatoren voor middenspanningsnetten

De berekening van de indicatoren voor ongeplande onderbrekingen op middenspanningsnetten wordt gebaseerd op het aantal cabines waarvan de voeding werd onderbroken.

Niet alle cabines bedienen een gelijk aantal netgebruikers of een gelijkwaardige belasting. Om rekening te houden met de ongelijkmatige spreiding van de onderbroken distributiec capaciteit over de door incidenten getroffen cabines, wordt een spreidingscoëfficiënt toegepast die empirisch<sup>2</sup> wordt vastgelegd op 0,85. Deze coëfficiënt is te beschouwen als een verbeteringscoëfficiënt om het gewicht van verafgelegen cabines met lage belasting of lage aantal afnemers, die mogelijks minder snel terug in dienst kunnen gesteld worden door de interventiediensten, te compenseren in de berekende indicatoren van onbeschikbaarheid en hersteldingsduur.

De relatie tussen de 3 indicatoren is de volgende:

$$\text{Onbeschikbaarheid} = \text{frequentie} \times \text{hersteldingsduur}.$$

De indicatoren kunnen als volgt berekend worden:

- **Onbeschikbaarheid** =

$$\sum \frac{s_j \cdot t_j \cdot 0,85}{S_s} \text{ [uren: minuten: seconden per jaar]}$$

- **Frequentie van de onderbrekingen** =

$$\sum \frac{s_j}{S_s} \text{ [aantal onderbrekingen per jaar]}$$

- **Hersteldingsduur** =

$$\frac{\sum s_j \cdot t_j \cdot 0,85}{\sum s_j} \text{ [uren: minuten: seconden per jaar]}$$

- waarbij

$s_j$  = aantal cabines die de  $j^{\text{ste}}$  groep van onderbroken toegangspunten voeden.

$t_j$  = de onderbrekingsduur voor de  $j^{\text{ste}}$  groep van onderbroken toegangspunten in uren: minuten: seconden.

$S_s$  = het totale aantal middenspannings / laagspanningscabines op 01/01/Y

De onderbrekingsduur vangt aan op het moment van vaststelling van de onderbreking ofwel op basis van een automatisch geregistreerd tijdstip door het besturings- en opvolgingssysteem van de distributienetbeheerder ofwel op basis van de geregistreerde melding door een netgebruiker (of zijn gemandateerde).

De onderbrekingsduur eindigt op het moment waarop de toegang tot het net hersteld wordt voor de  $j^{\text{ste}}$  groep van onderbroken toegangspunten op basis van een automatisch geregistreerd tijdstip door het besturings- en opvolgingssysteem van de distributienetbeheerder ofwel op basis van de geregistreerde bevestiging van de interventiedienst.

<sup>2</sup> Dit, met het doel gelijkwaardige resultaten te verkrijgen als andere berekeningstechnieken gebaseerd op het aantal onderbroken eindafnemers, niet geleverde energie of vermogen waarbij deze spreiding niet in acht moet worden genomen.

### 3.2.2. Onbeschikbaarheid middenspanning

De indicatoren die hieronder vallen omvatten alle onderbrekingen van de toegang tot het net ongeacht hun oorzaak, met uitzondering van onderbrekingen als gevolg van geplande werken.

In dit rapport wordt vooral de nadruk gelegd op de accidentele onderbrekingen omdat ze een goed beeld geven van de technische kwaliteit van het net en de efficiëntie waarmee de betrokken netbeheerder gevolg geeft aan storingen ten gevolge van schade, fouten en ongevallen op het net. De indicatoren 'frequentie', 'herstellingsduur' en 'onbeschikbaarheid' worden hierna besproken, opgesplitst per distributienetbeheerder en met de evolutie in de tijd. Een algemeen overzicht wordt gegeven in onderstaande tabel.

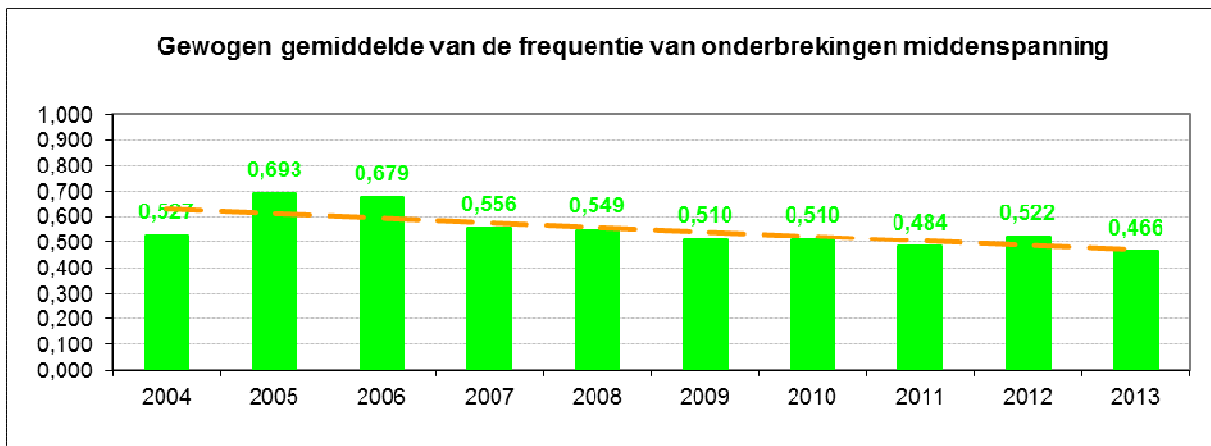
Onbeschikbaarheid middenspanning 2013	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur
	h:min:s	Aantal	h:min:s
<b>GASELWEST</b>	0:14:28	0,43	0:33:26
<b>IMEA</b>	0:14:07	0,30	0:46:34
<b>IMEWO</b>	0:24:06	0,48	0:50:05
<b>INTER-ENERGA</b>	0:13:00	0,53	0:25:00
<b>INTERGEM</b>	0:22:51	0,48	0:47:32
<b>ORES Verviers</b>	0:33:39	0,97	0:34:48
<b>IVEG</b>	0:14:32	0,33	0:44:18
<b>IVEKA</b>	0:13:44	0,35	0:39:20
<b>IVERLEK</b>	0:22:30	0,61	0:36:43
<b>PBE</b>	0:20:44	0,40	0:52:09
<b>SIBELGAS</b>	0:26:46	0,59	0:45:26
<b>Infrax West</b>	0:42:59	0,72	0:59:55
<b>Gewogen gemiddelde</b>	<b>0:19:24</b>	<b>0,47</b>	<b>0:41:04</b>

**Tabel 6: globale onbeschikbaarheid middenspanning**

Gewogen gemiddeld heeft een distributienetgebruiker die aangesloten is op het Vlaamse distributienet hierdoor in 2013 gedurende 19 minuten en 24 seconden zonder stroom gezeten als gevolg van een onderbreking op het middenspanningsnet. Het duurde gemiddeld 41 minuten 4 seconden om de storing te herstellen. Gewogen gemiddeld heeft Infrax een onbeschikbaarheid van 20 minuten 50 seconden. Eandis scoort hier beter met een gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid van 18 minuten en 57 seconden.

### 3.2.3. Frequentie van de niet geplande onderbrekingen

De frequentie van onderbrekingen kenmerkt de gevoeligheid van het distributienet aan fouten, schade of ongevallen. Onderstaande figuur toont de evolutie van het gewogen gemiddelde van de frequentie van onderbrekingen sinds 2004 over alle distributienetbeheerders. Ook werd een lineaire trendlijn aangebracht in de grafiek:



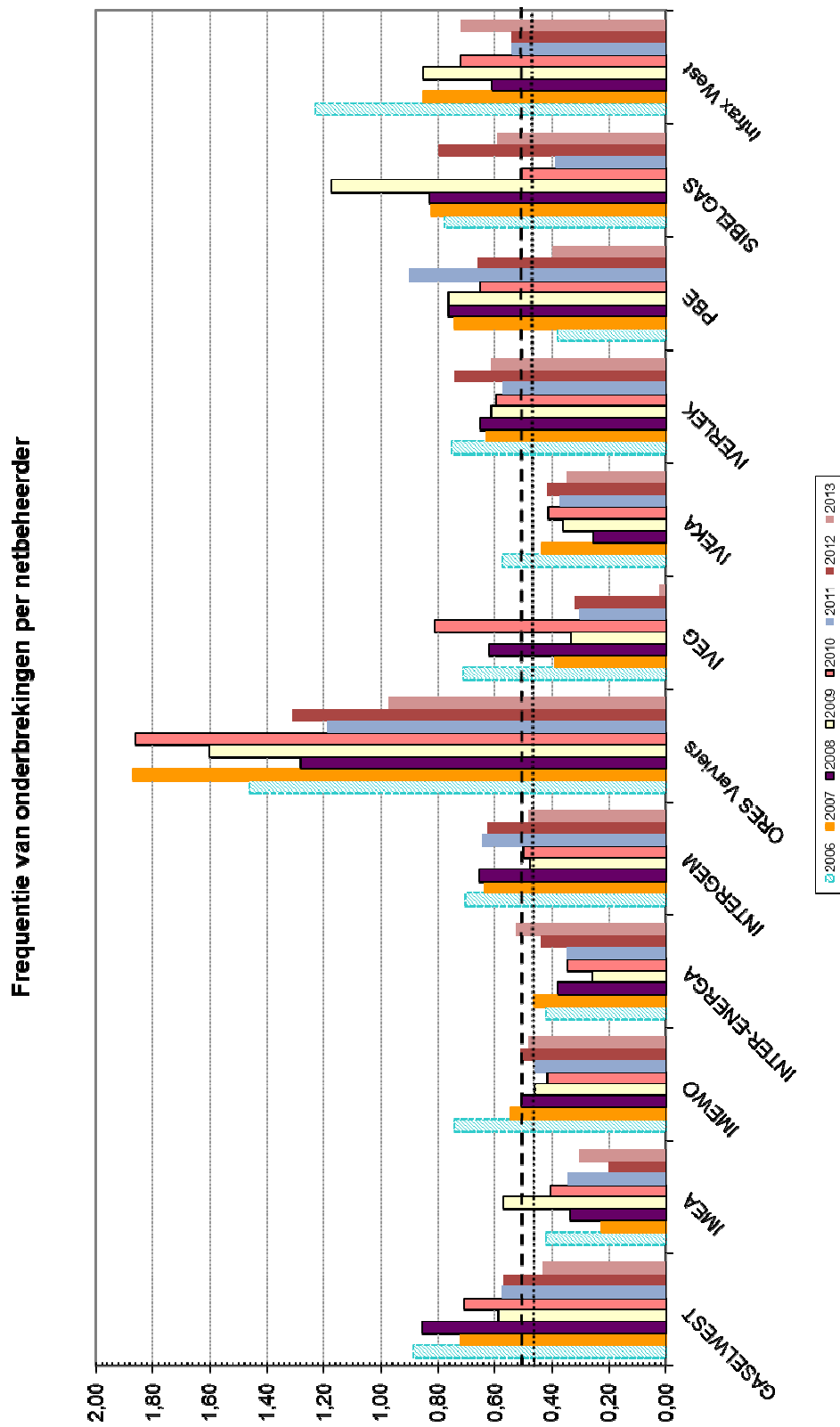
**Figuur 1: gewogen gemiddeld frequentie van onderbrekingen sinds 2004**

De gewogen gemiddelde frequentie van onderbrekingen in het jaar 2013 is opnieuw gedaald. Gemiddeld (gewogen) werd de stroomvoorziening van een Vlaamse eindafnemer 0,466 keer onderbroken in de loop van 2013. Daarmee daalt de gewogen gemiddelde frequentie van onderbrekingen in Vlaanderen opnieuw na de lichte stijging vorig jaar en zet daarmee de dalende trend door van de voorgaande jaren.

De frequentie van onderbrekingen per distributienetbeheerder actief in de verschillende delen van Vlaanderen wordt in figuur 2 hierna weergegeven met aanduiding van de gemiddelde frequentie over de jaren 2006 tot en met 2013 (0,55 in de streepjeslijn) en de gewogen gemiddelde frequentie van het jaar 2013 (0,466 in de stippellijn).

IMEA, Inter-Energa en Infrax West hadden een stijging ten opzichte van 2012 van het aantal incidenten met impact op hun leveringszekerheid. ORES Assets, Iverlek, Sibelgas en Infrax West hadden meer onderbrekingen dan gemiddeld.

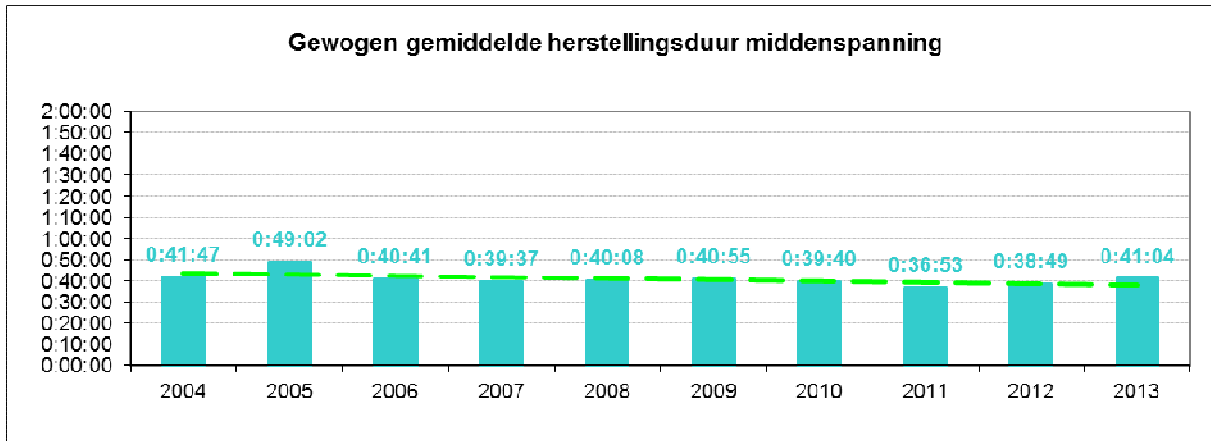
De impact van atmosferische omstandigheden is bij ORES Assets belangrijker dan bij de andere netbeheerders door het lage percentage aan ondergrondse netten (50% in vergelijking met het gemiddelde van 99%). Dit heeft ook impact op de onderbrekingsduur.



Figuur 2: gewogen gemiddelde frequentie van onderbrekingen sinds 2006

### 3.2.4. Herstellingsduur niet geplande onderbrekingen

De hersteldingsduur kenmerkt de snelheid waarmee een distributienetbeheerder reageert om een onderbreking op te sporen en de stroomvoorziening te herstellen. Onderstaande figuur toont de evolutie van het gewogen gemiddelde van de hersteldingsduur van onderbrekingen sinds 2004 over alle distributienetbeheerders. Ook werd een lineaire trendlijn aangebracht in de grafiek:

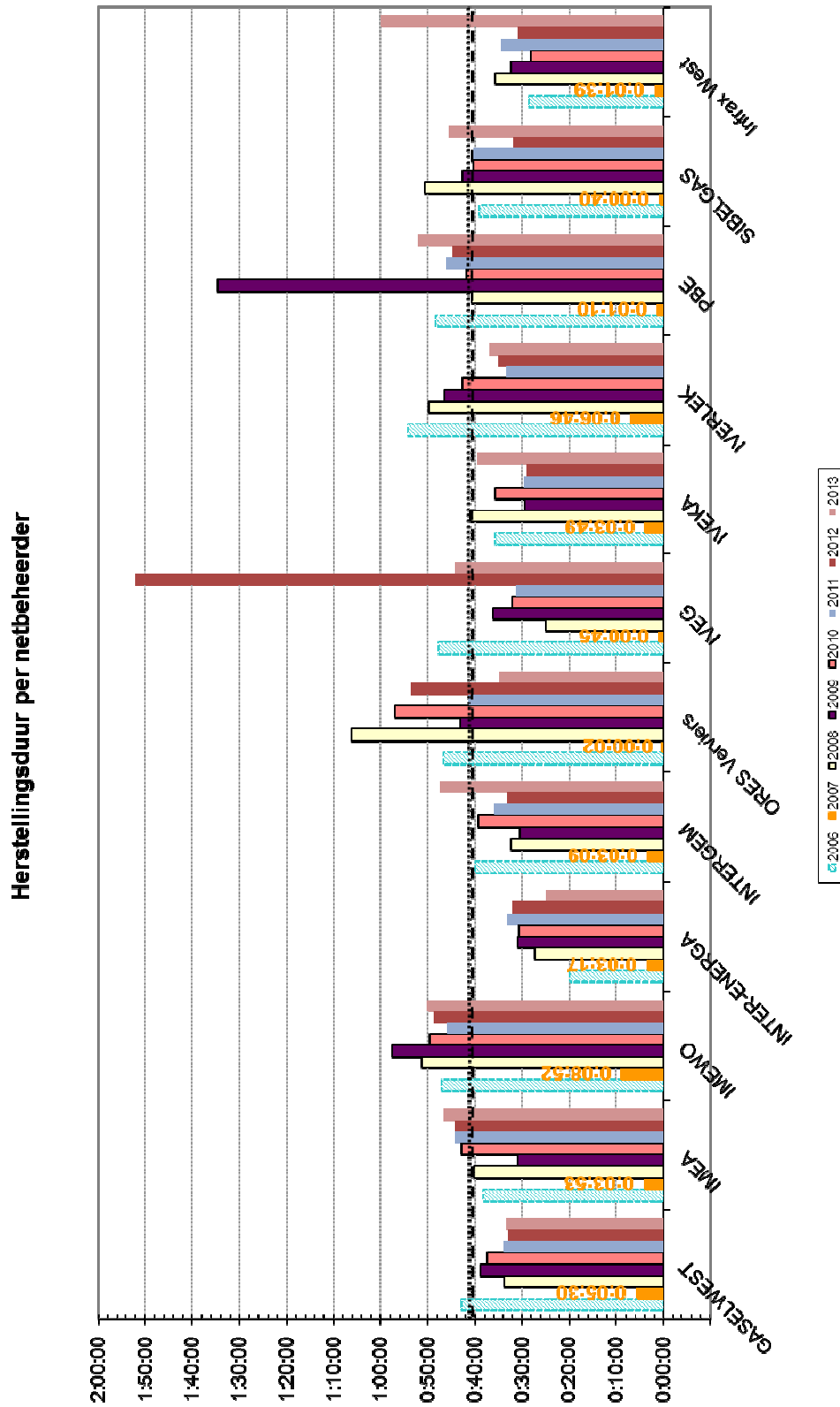


**Figuur 3: gewogen gemiddelde hersteldingsduur van onderbrekingen sinds 2004**

Het gewogen gemiddelde van de hersteldingsduur is in 2013 opnieuw licht gestegen. Op lange termijn blijft de tendens vrij stabiel.

De individuele herstellingstijden van elke distributienetbeheerder worden in figuur 4 hierna weergegeven. Met het historische gemiddelde (40' 52" minuten in de streepjeslijn) en het gewogen gemiddelde voor 2013 (41' 04" in de stippellijn) als referentielijn stellen we vast dat enkel Inter-Energa en ORES Assets beter scoren dan vorig jaar.

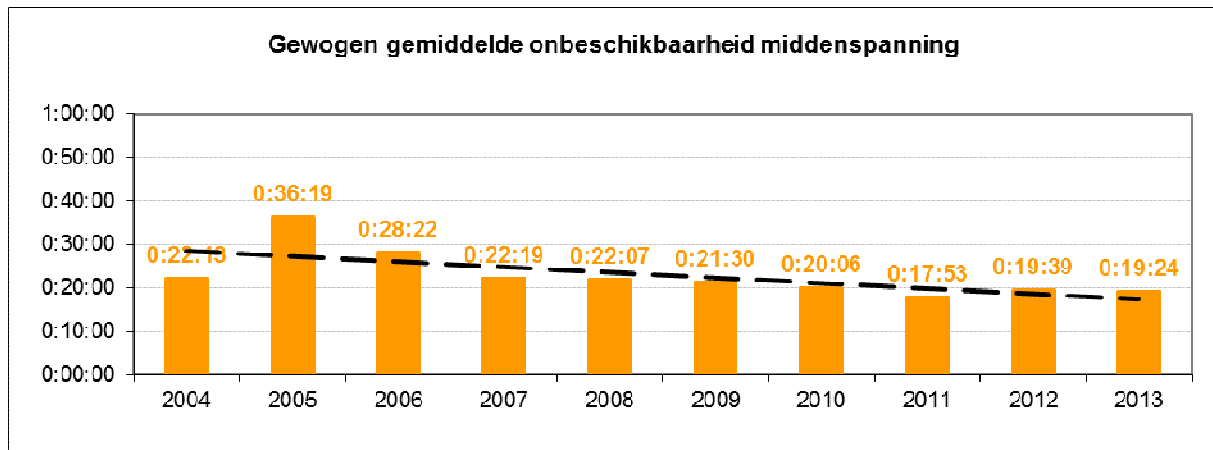
Gaselwest, Inter-Energa, ORES Assets, IVEKA en Iverlek doen het beter dan gemiddeld.



Figuur 4: herstellingsduur van onderbrekingen per DNB sinds 2006

### 3.2.5. Onbeschikbaarheid door niet geplande onderbrekingen

Onderstaande figuur toont de evolutie van het gewogen gemiddelde van de globale onbeschikbaarheid van het Vlaamse middenspanningsdistributienet sinds 2004 over alle distributienetbeheerders. Ook werd een lineaire trendlijn aangebracht in de grafiek:

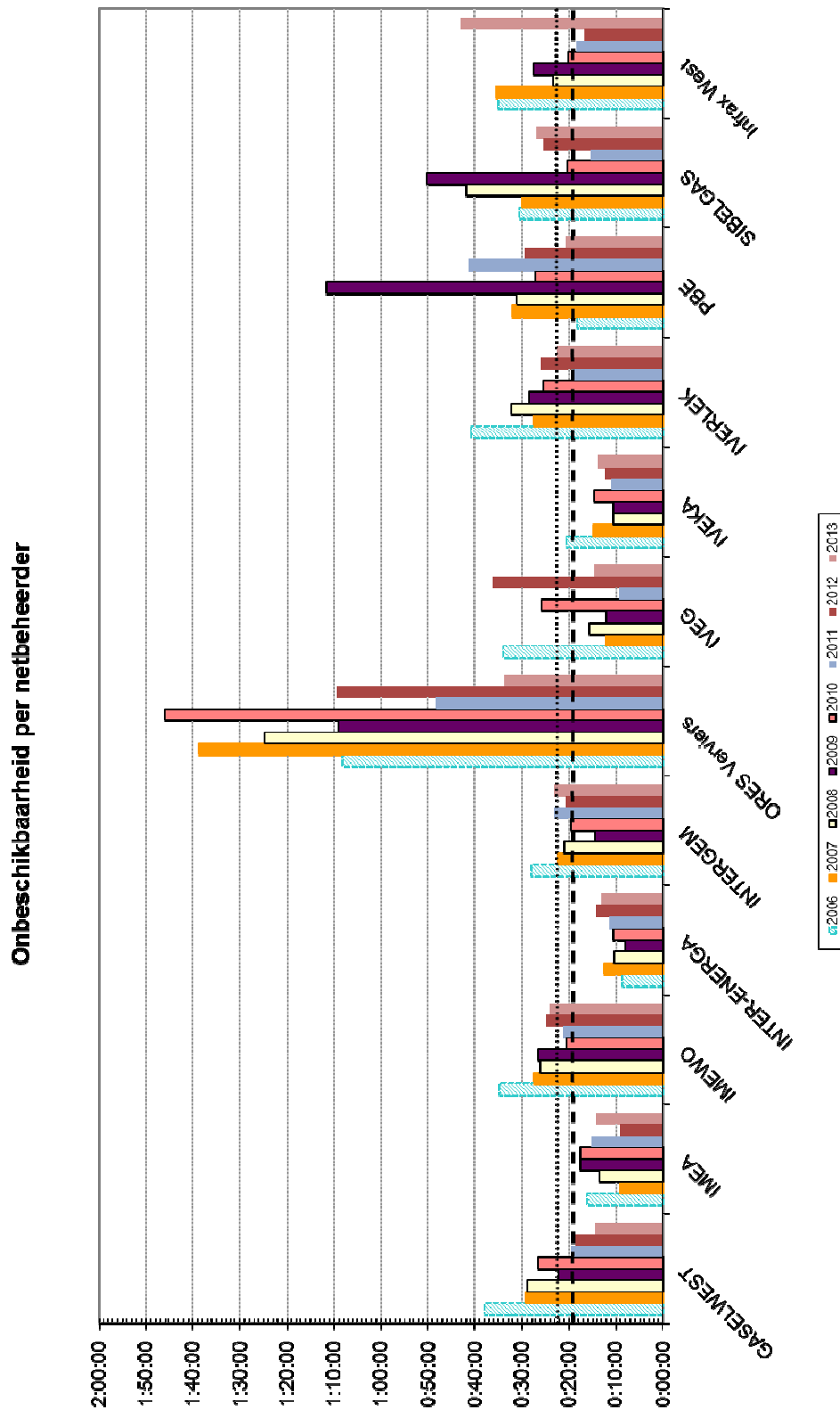


**Figuur 5: gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid sinds 2004**

In het Vlaamse middenspanningsdistributienet is er een dalende tendens van de gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid. De onbeschikbaarheid in 2013 is iets beter dan in het voorgaande jaar. Het gewogen gemiddelde van de onbeschikbaarheid van alle distributienetbeheerders bedraagt 19 minuten en 24 seconden (streepjeslijn in figuur 6) voor het jaar 2013. Dit is lager dan het historische gemiddelde van 22 minuten en 59 seconden over de laatste 10 jaar (stippellijn in figuur 6).

De netbeheerders Gaselwest, IMEWO, Inter-Energa, ORES Assets, IVEG en PBE scoren beter dan in 2012. Gaselwest, IMEA, Inter-Energa, IVEG, IVEKA en PBE doen het beter dan het gemiddelde.





Figuur 6: onbeschikbaarheid per DNB sinds 2006

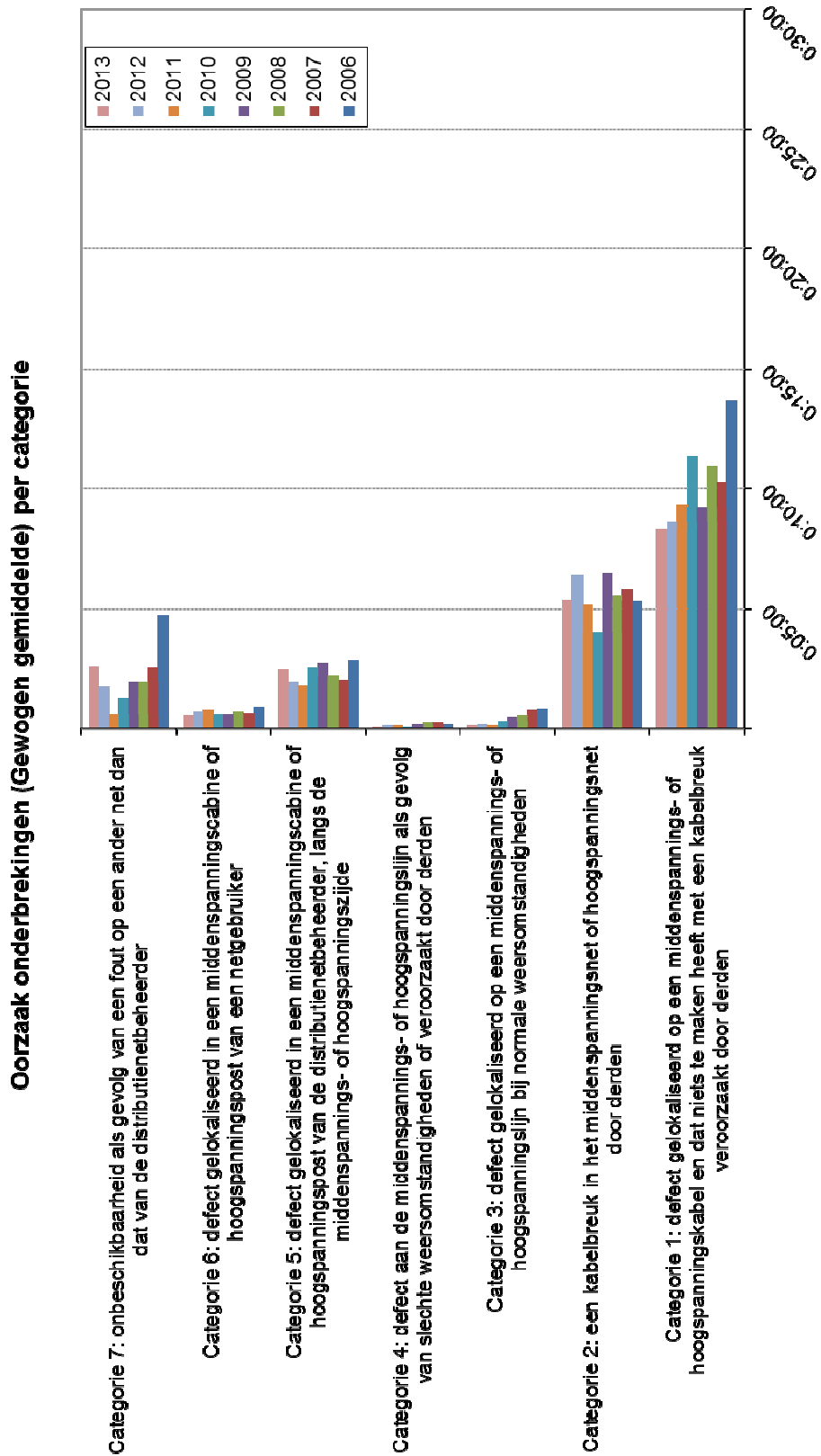
### 3.2.6. Oorzaken van onderbrekingen

De onbeschikbaarheid op middenspannings- en hoogspanningsnetten wordt in 7 categorieën onderverdeeld:

1. onbeschikbaarheid als gevolg van een defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningskabel *beheerd door de rapporterende netbeheerder* en die niets te maken heeft met een kabelbreuk veroorzaakt door derden
2. onbeschikbaarheid als gevolg van een kabelbreuk in het middenspannings- of hoogspanningsnet *beheerd door de rapporterende netbeheerder* veroorzaakt door derden
3. onbeschikbaarheid als gevolg van een defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningslijn *beheerd door de rapporterende netbeheerder* bij normale weersomstandigheden
4. onbeschikbaarheid door een defect aan de middenspannings- of hoogspanningslijn *beheerd door de rapporterende netbeheerder* als gevolg van slechte weersomstandigheden of veroorzaakt door derden
5. onbeschikbaarheid als gevolg van een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost *beheerd door de rapporterende netbeheerder*, langs de middenspannings- of hoogspanningszijde
6. onbeschikbaarheid als gevolg van een defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van een netgebruiker
7. onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder

Onbeschikbaarheid volgens accidentele oorzaakOorzaak							
Evolutie van het gewogen gemiddelde	Categorie 1: defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningskabel en dat niets te maken heeft met een kabelbreuk veroorzaakt door derden	Categorie 2: een kabelbreuk in het middenspanningsnet of hoogspanningsnet door derden	Categorie 3: defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningslijn bij normale weersomstandigheden	Categorie 4: defect aan de middenspannings- of hoogspanningslijn als gevolg van slechte weersomstandigheden of veroorzaakt door derden	Categorie 5: defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van de distributienetbeheerder, langs de middenspannings- of hoogspanningszijde	Categorie 6: defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van een netgebruiker	Categorie 7: onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder
	h:min	h:min	h:min	h:min	h:min	h:min	h:min
2004	0:10:21	0:04:32	0:01:13	0:00:07	0:03:08	0:00:56	0:01:57
2005	0:12:23	0:05:15	0:01:05	0:00:12	0:03:23	0:00:49	0:13:15
2006	0:13:38	0:05:19	0:00:48	0:00:10	0:02:49	0:00:54	0:04:44
2007	0:10:15	0:05:49	0:00:46	0:00:17	0:02:03	0:00:37	0:02:31
2008	0:10:55	0:05:32	0:00:34	0:00:17	0:02:13	0:00:41	0:01:55
2009	0:09:13	0:06:25	0:00:29	0:00:10	0:02:42	0:00:35	0:01:54
2010	0:11:19	0:04:00	0:00:20	0:00:04	0:02:31	0:00:36	0:01:16
2011	0:09:20	0:05:11	0:00:09	0:00:05	0:01:46	0:00:46	0:00:35
2012	0:08:37	0:06:24	0:00:11	0:00:05	0:01:54	0:00:42	0:01:45
2013	0:08:20	0:05:20	0:00:08	0:00:03	0:02:26	0:00:34	0:02:33

Tabel 7: oorzaak ongeplande onderbrekingen middenspanning



**Figuur 7: Evolutie (2006 – 2013) van de onderbrekingsduur per oorzaak van onderbrekingen**

Het aantal MS-defecten als gevolg van kabelfouten, die niets te maken hebben met fouten van aannemers (categorie 1), is opnieuw gedaald.

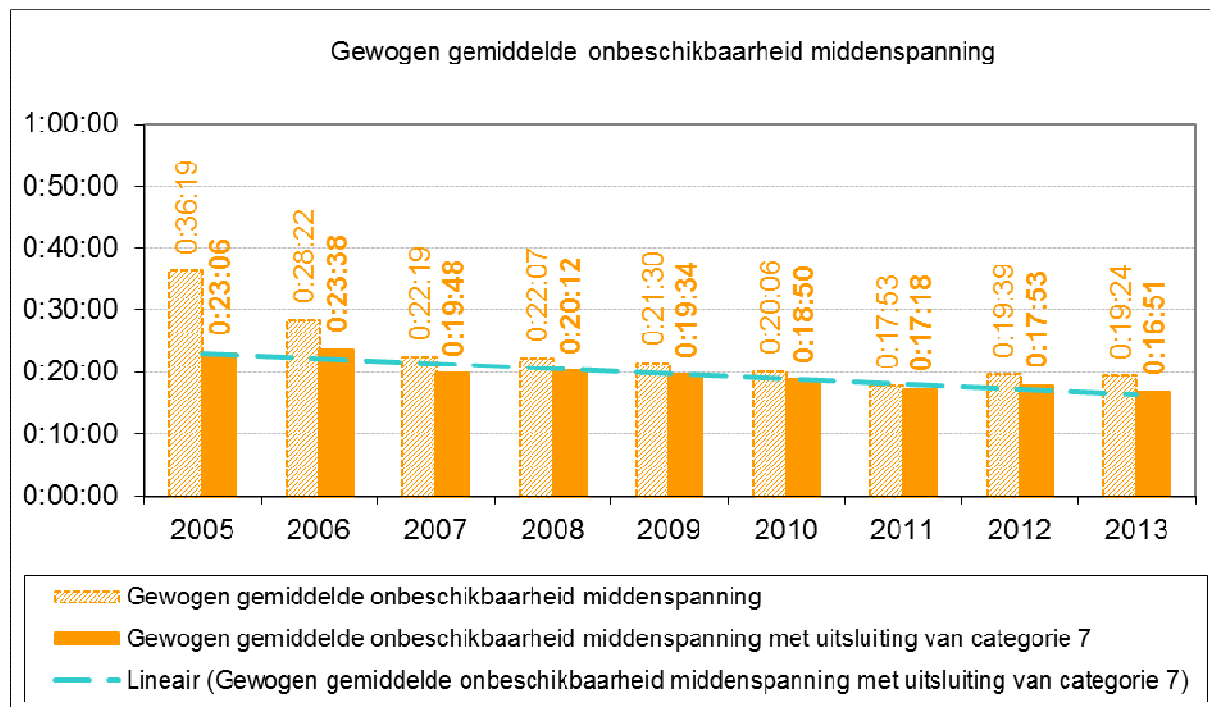
Ook zijn er in 2013 minder kabelbreuken veroorzaakt door derden (categorie 2) dan in 2012.

De onderbrekingsduur ten gevolge van defecten gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van de distributienetbeheerder (categorie 5) en van fouten op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder (categorie 7) is gestegen.

Kabeldefecten blijven de belangrijkste oorzaak voor de globale onbeschikbaarheid van het distributienet in Vlaanderen. Kabeldefecten zijn soms het gevolg van eerdere beschadiging door graafwerken die pas jaren later tot een defect leiden. Deze worden dan ook niet meer gecatalogeerd onder schade door derden.

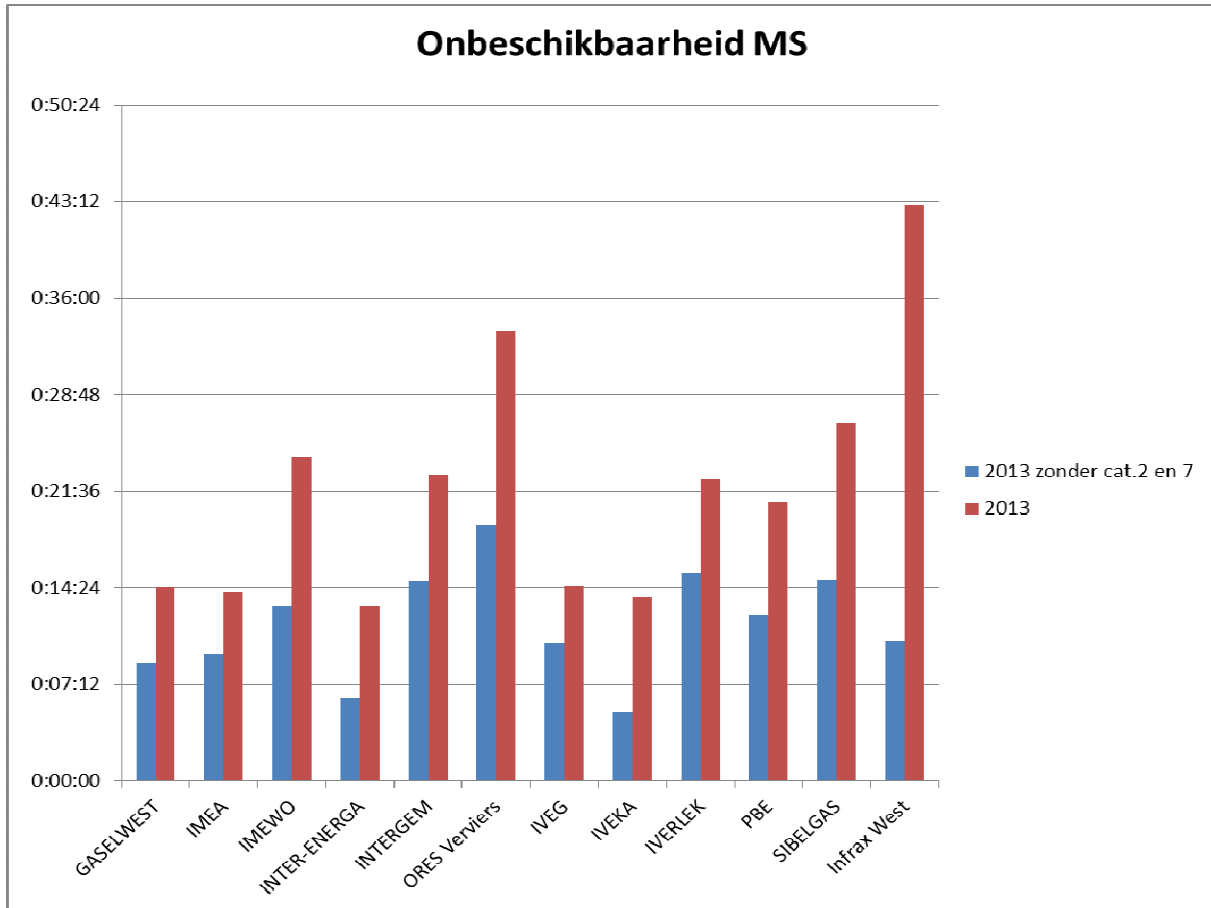
De categorieën 1 en 5 die de netbeheerder kan beïnvloeden via zijn investeringspolitiek krijgen elk jaar de nodige aandacht bij de evaluatie van de investeringsplannen. Met uitzondering van de kabelbreuken die veroorzaakt worden door derden (categorie 2) en de onbeschikbaarheid als gevolg van fouten op het hoogspanningsnet (categorie 7) is er in de laatste 7 jaar een verbetering waar te nemen in alle categorieën.

Figuur 8 stelt de onbeschikbaarheid voor met uitsluiting van fouten op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder (categorie 7). Beide curves (met en zonder categorie 7) vertonen een dalende trend sinds 2005.



**Figuur 8: onbeschikbaarheid met uitsluiting van categorie 7**

Bij het vergelijken van de onderbrekingsduur tussen netbeheerders is in figuur 9 ook de vergelijking gemaakt tussen de globale onbeschikbaarheid en de onbeschikbaarheid in de categorieën 1 en 5 die de netbeheerder kan beïnvloeden via zijn investeringspolitiek. De impact van de categorieën 3, 4 en 6 is vrij klein. Hieruit blijkt dat de impact van de onderbrekingen waar de netbeheerder geen invloed op heeft, een vertekend beeld kan geven bij de benchmarking van de kwaliteit van het distributienet.



**Figuur 9: onbeschikbaarheid MS met uitsluiting van categorie 2 en 7**

De herstelduur wordt net als de onbeschikbaarheid zwaar beïnvloed door eventuele langdurige onderbrekingen op het HS-net (categorie 7). Voor Infrac West bij voorbeeld heeft de uitschakeling van de dubbele 150kV-lijn op 14/2/2013, die de post "Beerst" voedt, alle beschikbaarheidsindicatoren en de herstelduur van het MS-net van Infrac West sterk beïnvloed. De herstelduur van het MS-net exclusief categorie 7, varieert bij Infrac West tussen 30 en 35 minuten. Hier wordt in de toekomst een positieve invloed verwacht van de investeringen in automatisering van kritische punten in het MS-net.

### 3.3. Hoogspanning

#### 3.3.1. Berekening van de indicatoren voor hoogspanningsnetten

De indicatoren voor hoogspanningsnetten worden gebaseerd op onderbroken vermogen en het jaarlijkse energiegebruik in Vlaanderen. Volgende formules kunnen voor de berekening toegepast worden:

- Onbeschikbaarheid =

$$\frac{\left( \sum_i NGE_i \right) \cdot 8760 \cdot 60}{JEV \cdot 10^6} \quad [\text{uren: minuten per jaar}]$$

- Herstellingsduur =

$$\frac{\sum_i (t_i \cdot OV_i)}{\sum_i OV_i} \quad [\text{uren: minuten per herstelling}]$$

- Frequentie van de onderbrekingen =

$$\frac{\text{Onbeschikbaarheid}}{\text{Herstellingsduur}} \quad [\text{aantal onderbrekingen per jaar}]$$

- waarbij

- $OV_i$  = Onderbroken vermogen van de  $i^{\text{de}}$  onderbreking in MW (Megawatt)
- $t_i$  = de herstelduur van de  $i^{\text{de}}$  onderbreking in minuten.
- $NGE_i = OV_i \cdot t_i$  = Niet geleverde energie voor de  $i^{\text{de}}$  onderbreking in MWh (Megawattuur)
- $JEV$  = het jaarlijks energieverbruik in België in TWh (Terawattuur)

De indicatoren worden opgesplitst volgens:

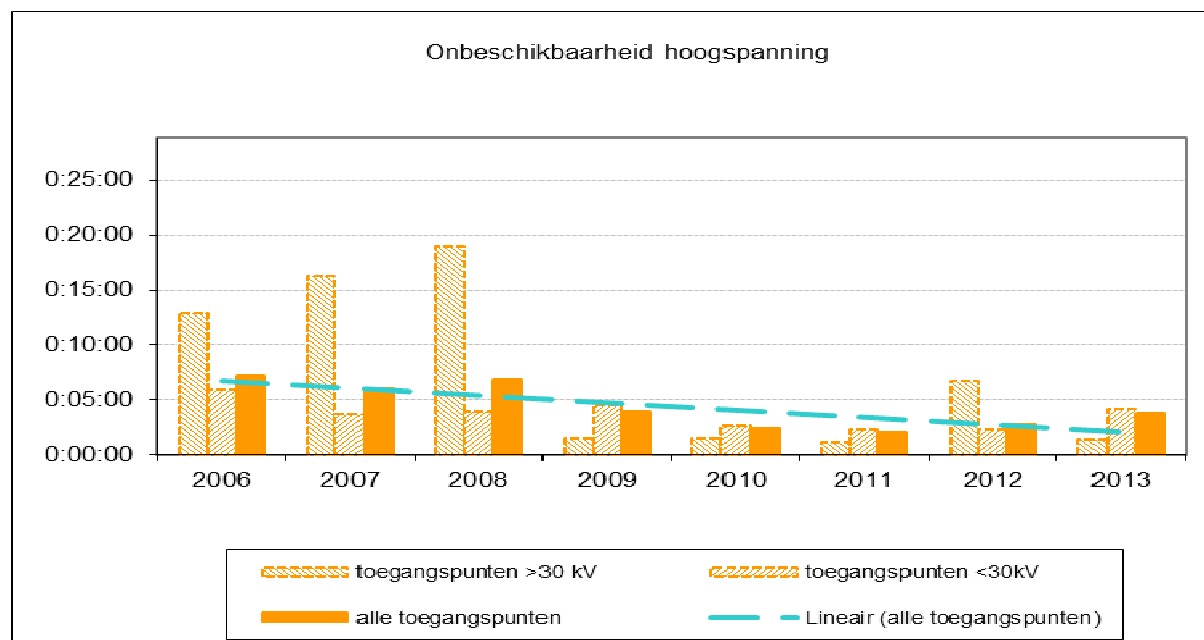
- Middenspanning ( $\geq 1$  kV en  $< 30$  kV): middenspanningskoppelpunten of toegangspunten van distributienetten gekoppeld aan het hoogspanningsnet;
- Hoogspanning ( $\geq 30$  kV en  $\leq 70$  kV): toegangspunten van netgebruikers met uitzondering van distributienetten op het hoogspanningsnet.

### 3.3.2. Evolutie van de onderbrekingen

Elia rapporteerde net zoals voorbije jaren de jaarlijkse indicatoren opgesplitst over toegangspunten bedoeld voor de voeding van onderliggende distributienetten (< 30 kV) en toegangspunten van eindafnemers (≥ 30 kV).

Evolutie van de onderbrekingen Hoogspanning voor alle toegangspunten	alle toegangspunten			toegangspunten >30 kV			toegangspunten <30kV		
	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur
	h:min	Aantal	h:min	h:min	Aantal	h:min	h:min	Aantal	h:min
2006	0:07:11	0,16	0:44:39	0:12:55	0,17	1:14:50	0:05:52	0,16	0:37:07
2007	0:06:03	0,13	0:45:48	0:16:17	0,23	1:10:21	0:03:40	0,11	0:18:48
2008	0:06:50	0,11	1:00:06	0:18:52	0,12	2:39:32	0:03:58	0,11	0:35:13
2009	0:03:54	0,09	0:42:29	0:01:25	0,02	1:00:59	0:04:27	0,11	0:41:35
2010	0:02:27	0,13	0:19:34	0:01:30	0,06	0:26:57	0:02:40	0,14	0:18:54
2011	0:02:04	0,09	0:23:24	0:01:09	0,08	0:13:37	0:02:17	0,09	0:25:30
2012	0:02:46	0,12	0:22:21	0:06:45	0,14	0:48:01	0:02:17	0,12	0:18:48
2013	0:03:52	0,11	0:35:34	0:01:23	0,03	0:46:03	0:04:10	0,12	0:35:15

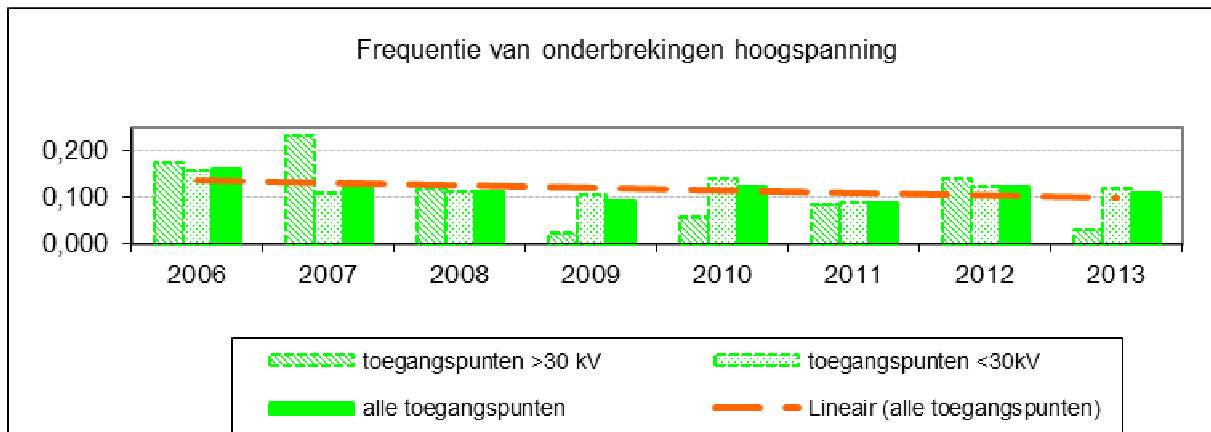
Tabel 8: evolutie opgeplande onderbrekingen HS sinds 2006



Figuur 10: evolutie onbeschikbaarheid op HS sinds 2006

De onbeschikbaarheid op de toegangspunten <30 kV is in vergelijking met de vorige drie jaren duidelijk gestegen. Echter, gezien het beperkt aantal toegangspunten op hoogspanning en de hoge betrouwbaarheid van de hoogspanningsnetten is de parameter onbeschikbaarheid voor het Vlaams Gewest (en in het algemeen) sterk gevoelig aan kleine variaties en merken we schommelingen van jaar tot jaar. De stijging wordt verklaard door een aantal impactrijke incidenten voor toegangspunten < 30 kV waarvan de belangrijkste:

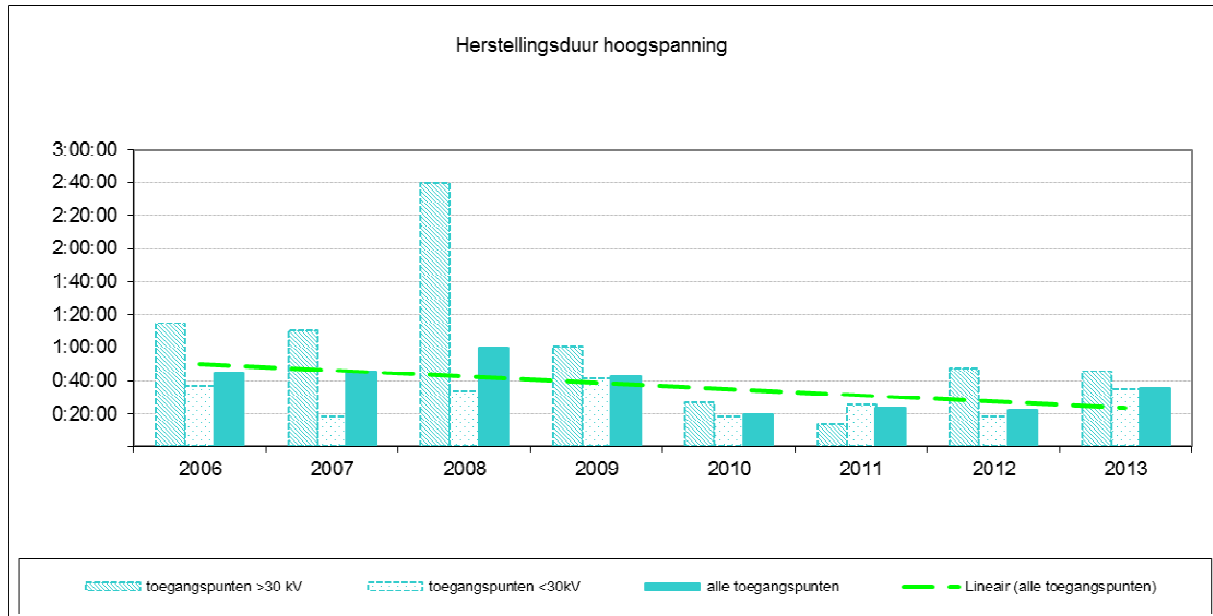
- Als gevolg van meteorologische omstandigheden werden op 14 februari 2013 hoogspanningslijnen in West-Vlaanderen geconfronteerd met het "galloping" verschijnsel (elektrische geleiders gaan "in galop" en komen in elkaars nabijheid) met een kortsluiting als gevolg op de 150 kV lijn Koksijde – Beerst – Westrozebeke – Beveren (Roeselare). Hierdoor werd de voeding van de middenspanningspost Beerst 11 kV (Infrax West) onderbroken. De voeding van de middenspanningspost kon pas hersteld worden na het beëindigen van het galloping fenomeen. De totale onderbrekingsduur bedroeg 3 uur 37 minuten.
- Op 22 januari 2013 deed zich een enkelfasige kabelfout voor op de 36 kV kabel Brugge Zuid – Brugge Waggelwater. Tijdens die kabelfout trad ook een overslag op in de aansluitingscel in de post van Brugge Zuid van de 36 kV kabel Brugge Zuid – Assebroek (AZ St-Lucas). Dit incident gaf aanleiding tot een driefasige railfout in de post van Brugge Zuid 36 kV. De beveiligingen hebben hierbij correct gereageerd en de voedende verbindingen, die op rail 1 in Brugge Zuid aangesloten zijn, werden in de aangrenzende posten uitgeschakeld. Bij dit incident werden de middenspanningspost Brugge Zuid 11 kV (IMEWO) en de netgebruikers AZ St-Lucas en Infrabel Brugge onderbroken. Voor de middenspanningspost Brugge Zuid 11 kV (<30 kV) betrof de onderbrekingsduur 1 uur 18 minuten.
- Op 8 mei 2013 deed zich een driefasige railfout voor bij distributie in de middenspanningspost Essene 15 kV (INTERGEM en IVERLEK). Hierbij is de voedende transformator uitgeschakeld en werd de middenspanningspost langdurig onderbroken. De onderbrekingsduur van de middenspanningspost was 2 uur 17 minuten.



**Figuur 11: evolutie frequentie van onderbrekingen op HS sinds 2005**

Over de jaren heen is er een licht dalende trend van de frequentie van de onderbrekingen op toegangspunten < 30 kV en respectievelijk toegangspunten > 30 kV. Gemiddeld is er een onderbreking om de 5 à 10 jaar.





**Figuur 12: evolutie herstellingsduur van onderbrekingen op HS sinds 2005**

In 2013 is de herstellingsduur licht gedaald voor toegangspunten > 30 kV en gestegen voor toegangspunten < 30 kV. De dalende trend van de herstellingsduur voor alle toegangspunten zet zich in 2013 niet door. De stijging is deels het gevolg van de eerder vermelde incidenten. Bijkomende uitschieters zijn:

- Op vraag van de brandweer dienden op 28 juni 2013 de 150 kV lijnen Merksem – Wommelgem – Mortsel en Merksem – Oelegem - Massenhoven uitgeschakeld te worden wegens een brand bij het bedrijf Gosselin in Deurne.
- Op 27 januari 2013 deed zich omstreeks 14u51 een kortsluiting voor bij de netgebruiker AZ St-Lucas.
- Op 28 september 2013 deed zich omstreeks 22u08 een kortsluiting voor bij een transformator bij de netgebruiker Bekaert Zwevegem.

Globaal gezien kan de stijging die waargenomen wordt, vooral toegeschreven worden aan een aantal uitzonderlijke situaties.

### 3.3.3. Oorzaken van onderbrekingen

**Toegangspunten <30 kV** zijn doorgaans koppelpunten naar onderliggende distributienetten, inclusief transformatie van 150 kV naar middenspanning.

**Toegangspunten >30 kV** zijn doorgaans koppelpunten van directe eindafnemers.

De onbeschikbaarheid als gevolg van accidentele oorzaken kan als volgt opgesplitst worden:

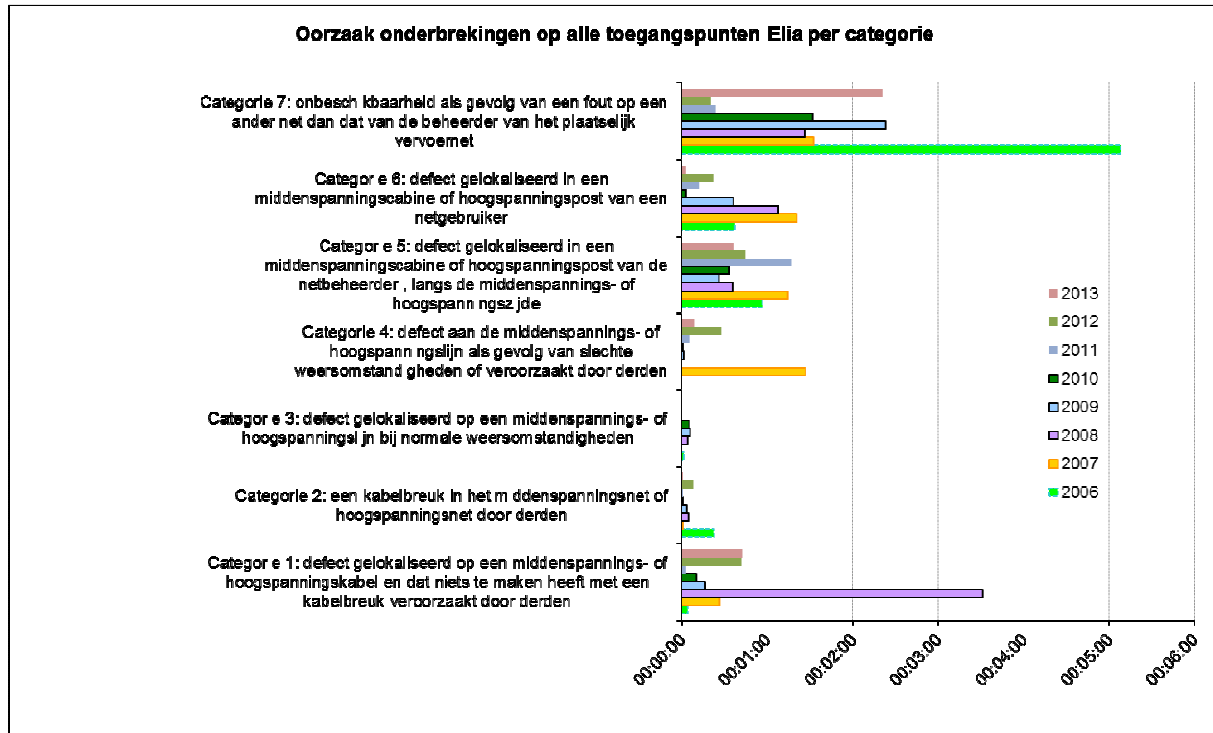
Oorzaken	Toegangspunten <30 kV	Toegangspunten >30 kV	Alle toegangspunten
	h:min:s	h:min:s	h:min:s
Categorie 1: defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningskabel en dat niets te maken heeft met een kabelbreuk veroorzaakt door derden	0:00:42	0:00:46	0:00:42
Categorie 2: een kabelbreuk in het middenspanningsnet of hoogspanningsnet door derden	0:00:00	0:00:07	0:00:01
Categorie 3: defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningslijn bij normale weersomstandigheden	0:00:00	0:00:00	0:00:00
Categorie 4: defect aan de middenspannings- of hoogspanningslijn als gevolg van slechte weersomstandigheden of veroorzaakt door derden	0:00:10	0:00:00	0:00:09
Categorie 5: defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van de netbeheerder, langs de middenspannings- of hoogspanningszijde	0:00:41	0:00:00	0:00:37
Categorie 6: defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van een netgebruiker	0:00:00	0:00:29	0:00:03
Categorie 7: onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de beheerder van het plaatselijk vervoernet	0:02:38	0:00:00	0:02:21

**Tabel 9: oorzaak ongeplande onderbrekingen HS**

Onbeschikbaarheid voor alle toegangspunten	Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3	Categorie 4	Categorie 5	Categorie 6	Categorie 7
	h:min:s	h:min:s	h:min:s	h:min:s	h:min:s	h:min:s	h:min:s
2006	0:00:04	0:00:23	0:00:02	0:00:00	0:00:57	0:00:37	0:05:08
2007	0:00:27	0:00:01	0:00:00	0:01:27	0:01:15	0:01:21	0:01:32
2008	0:03:31	0:00:05	0:00:04	0:00:00	0:00:36	0:01:08	0:01:26
2009	0:00:17	0:00:04	0:00:06	0:00:02	0:00:26	0:00:37	0:02:23
2010	0:00:11	0:00:01	0:00:06	0:00:01	0:00:33	0:00:03	0:01:32
2011	0:00:03	0:00:01	0:00:00	0:00:06	0:01:17	0:00:13	0:00:24
2012	0:00:42	0:00:08	0:00:00	0:00:28	0:00:45	0:00:23	0:00:21
2013	0:00:42	0:00:01	0:00:00	0:00:09	0:00:37	0:00:03	0:02:21

**Tabel 10: evolutie van de onbeschikbaarheid HS per categorie sinds 2006**

De categorie 7 houdt ook rekening met het transmissienet (150kV – 380kV) en het 70 kV-net in Wallonië dat beheerd wordt door Elia.



**Figuur 13: oorzaak onderbrekingen Elia per categorie**

De onbeschikbaarheid als gevolg van een onderbreking op een ander net dan dat van de netbeheerder (categorie 7) is sterk gestegen en de onbeschikbaarheid als gevolg van defecten in de cabines van de netbeheerder en de netgebruiker (categorieën 5 en 6) zijn licht gedaald. De categorie 7 omvat ook de incidenten die voorkomen op netten die beheerd worden door Elia maar buiten de bevoegdheid van het Vlaamse Gewest vallen, namelijk het transmissienet (boven 70 kV) en de netten voor plaatselijk vervoer in Wallonië en Brussel.

De belangrijkste oorzaken van de incidenten in categorie 7 zijn hiervoor reeds omschreven en vonden plaats op het federale transmissienet. Zo kennen de incidenten van 14 februari 2013 (kortsluiting op 150 kV-lijnen van federale transmissienet) en 28 juni 2013 (uitschakeling van 150 kV-lijnen van het federale transmissienet) alle hun oorsprong buiten het plaatselijk vervoernet en zijn bijgevolg opgenomen in categorie 7.

#### 4. Spanningskwaliteitsvereisten volgens de norm NBN EN 50160

De rapportering gebeurt op basis van telling van het aantal meldingen met betrekking tot de spanningskwaliteit. Tot 2007 werd het aantal *klachten* geregistreerd, maar omdat we van oordeel waren dat *meldingen* beter overeenstemt met de manier van registreren<sup>3</sup> werd er overgegaan naar rapportering van het aantal meldingen.

Onder melding wordt verstaan: elk contactneming door een netgebruiker of zijn gemandateerde over een probleem dat de netgebruiker ondervindt met betrekking tot een dienst of product geleverd door de netbeheerder.

Onder terechte melding wordt verstaan: elke melding waarbij, tijdens of na behandeling, wordt vastgesteld

- dat de reglementaire verplichting niet werd nageleefd door de netbeheerder,
- een gemaakte afspraak onder door de netgebruiker voldane voorwaarden niet werd gerespecteerd door de distributienetbeheerder,
- of de gestelde norm niet werd gehaald door de netbeheerder.

Volgende meldingen moeten geteld worden:

- Meldingen over de verandering van de geleverde spanning in laagspanning, middenspanning en hoogspanning.
- Meldingen over de harmonische storingen op de geleverde spanning in middenspanning en hoogspanning.
- Meldingen over flikkering in laagspanning, middenspanning en hoogspanning.
- Meldingen over kortstondige spanningsdalingen en korte onderbrekingen van de geleverde spanning in middenspanning en hoogspanning.

Sommige van deze meldingen van de netgebruiker over de spanningskarakteristieken (bijvoorbeeld kortstondige spanningsdalingen) gaan over verschijnselen van voorbijgaande aard. Voor andere meldingen (bijvoorbeeld verandering van spanning) kan de netbeheerder een onmiddellijke meting uitvoeren ter bevestiging van het gemelde spanningsprobleem. Hierna kunnen de netbeheerder en de netgebruiker overeenkomen om verdere en/of langdurige registratie (minstens 48h) uit te laten voeren<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> De definitie van klacht volgens het rapporteringsmodel is beperkter omdat dit een uiting van ontevredenheid inhoudt. Niet alle problemen zullen op een 'ontevreden' manier gemeld worden.

<sup>4</sup> zie het Technisch Reglement Distributie Elektriciteit

## 4.1. Laagspanning

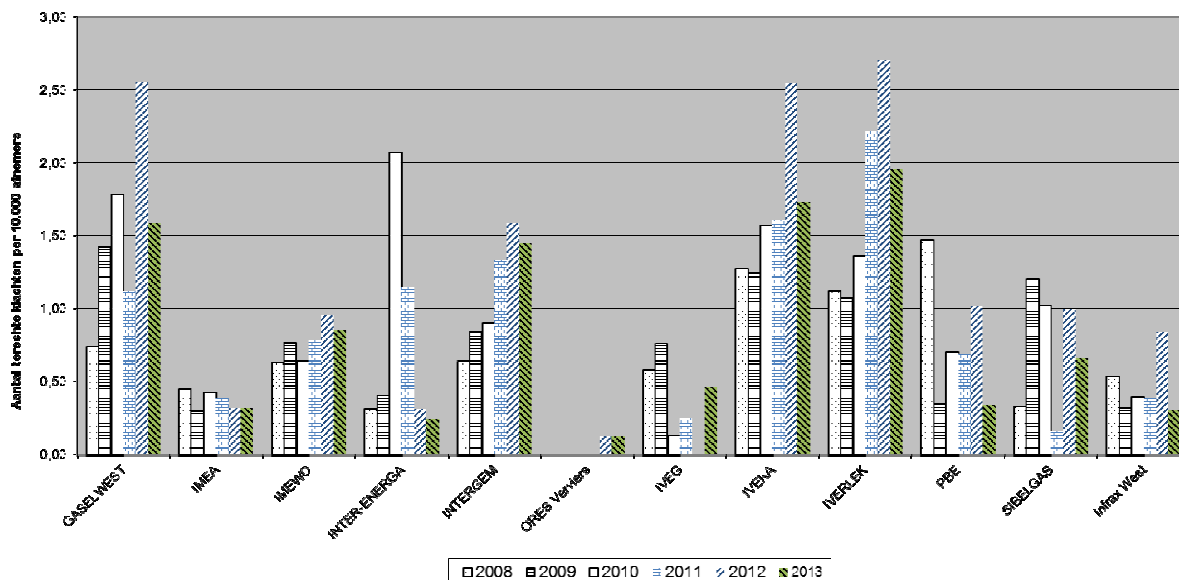
### 4.1.1. Verandering van de spanning

Meldingen over verandering van spanning op LS	overzicht							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning</b>	2.960	3.072	2.968	3.087	3.153	3.277	2.657	2.081
per 100.000 afnemers	91	94	91	97	98	102	81	62
<b>Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een ogenblikkelijke meting</b>	2.932	3.072	2.777	2.943	2.974	3.180	2.622	1.952
per 100.000 afnemers	90	94	85	80	93	98	80	58
<b>Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een langdurige registratie</b>	1.086	1.382	1.510	1.474	1.816	1.917	1.527	1.123
per 100.000 afnemers	33	42	46	47	57	59	46	33
<b>Totaal aantal terechte meldingen over de verandering van de geleverde spanning</b>	ng	ng	248	273	379	375	499	364
per 100.000 afnemers	ng	ng	8	9	12	12	15	11

**Tabel 11: meldingen en registratie van verandering van spanning in LS**

Het aantal meldingen (voorheen klachten) is sterk gedaald, maar blijft nog steeds in dezelfde grootteorde als de vorige jaren. 54% van de meldingen in 2013 werden gevolgd door een langdurige registratie (57 % in 2012, 58% in 2011, 58% in 2010). In 17% van de gevallen was de melding terecht. Het aantal meldingen dat na langdurige meting als terecht werd bevonden is licht gedaald ten opzichte van 2012 (19%).

**Terechte meldingen per 10.000 afnemers oververandering van de geleverde laagspanning**



**Figuur 14: aantal terechte meldingen van verandering van spanning (LS)**

Nagenoeg alle netbeheerders scoren beter in 2013. In 2012 werd bij Eandis de data van de meettoestellen meer systematisch en automatisch aan de data-reporting systemen gekoppeld. Dit

zorgt voor meer betrouwbare cijfers. De vergelijkbaarheid met het verleden gaat hiermee voor een stuk verloren.

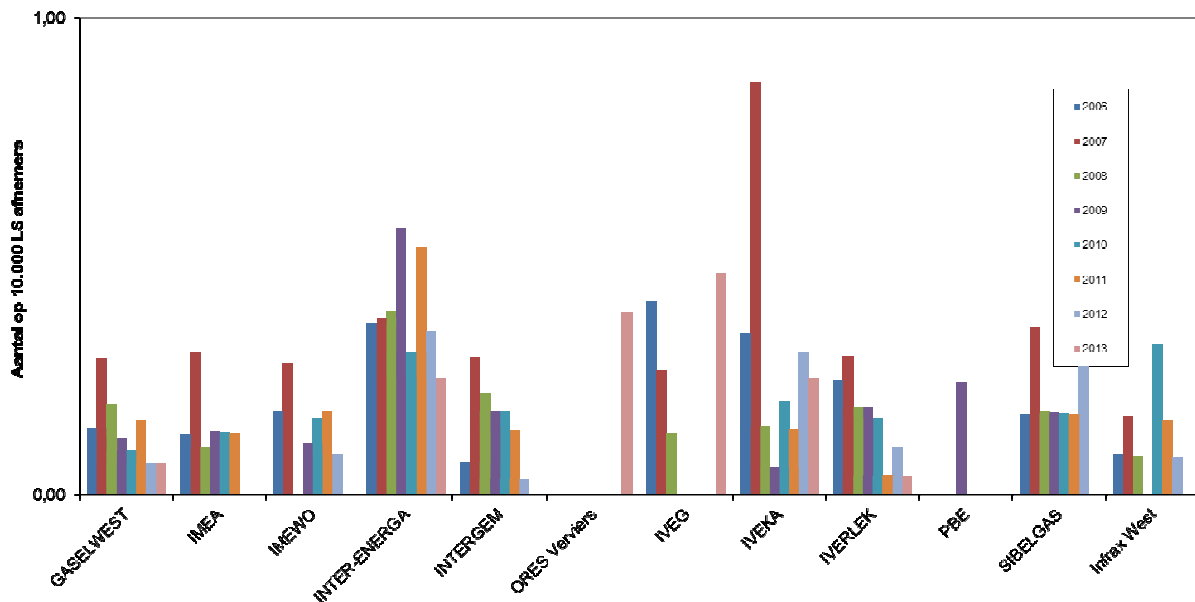
#### 4.1.2. Flikkering

Flikkering op het laagspanningsnet	Evolutie van aantal meldingen bij alle DNB's							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Totaal aantal meldingen over flikkering</b>	148	141	110	149	147	155	85	85
per 100.000 afnemers	5	5	4	5	5	5	3	3
<b>Totaal aantal meldingen over flikkering gevolgd door een langdurige registratie</b>	146	109	92	110	102	119	62	37
per 100.000 afnemers	5	4	3	3	3	4	2	1
<b>Totaal aantal terechte meldingen over flikkering</b>	65	46	49	56	54	56	42	31
per 100.000 afnemers	2	1	2	2	2	2	1	1

Tabel 12: meldingen en registraties van flikkering in LS

Het totale aantal meldingen over flikkering is status quo met 2012, en in sterk dalende lijn t.o.v. alle voorgaande jaren. 44% van de meldingen is opgevolgd door een langdurige registratie. Bij 36% van de meldingen (in lijn met vorige jaren) werd ook daadwerkelijk flikkering vastgesteld. Het aantal gevallen van flikkering op laagspanning is zeer beperkt. De oorzaak ligt vaak bij de technologische evoluties van individuele (verlichtings-) toestellen op de consumentenmarkt en/of combinatie met toenemende decentrale productie.

Aantal terechte meldingen over Flikkering LS per 10.000 afnemers



Figuur 15: Meldingen over flikkering per DNB

Bij de meeste netbeheerders werd er minder flikkering vastgesteld. ORES Assets en IVEG rapporteerden een stijging van het aantal gevallen waar na een controlemeting spanningsschommelingen zijn vastgesteld die flikkering veroorzaken. Echte trendwijzigingen zijn moeilijk uit deze cijfers te halen. Het gaat eerder over lokale, eerder toevallige omstandigheden.

## 4.2. Middenspanning

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de ontvangen meldingen met betrekking tot de spanningskwaliteit op het middenspanningsdistributienet.

Spanningskwaliteit volgens NBN EN 50160 in middenspanning (Uc)		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Verandering geleverde spanning	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning	19	13	13	1	3	2
	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een ogenblikkelijke meting	15	11	12	1	3	2
	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een langdurige registratie	18	12	13	2	3	2
	Totaal aantal terechte meldingen over de verandering van de geleverde spanning	2	0	1	0	0	0
Harmonische spanningen	Totaal aantal meldingen over de harmonische spanningen	15	11	12	1	3	2
	Totaal aantal meldingen over de harmonische spanning gevolgd door ogenblikkelijke meting of een langdurige registratie	15	11	12	1	3	2
	Totaal aantal terechte meldingen over de harmonische spanningen	0	0	0	0	0	0
Flikkering	Totaal aantal meldingen over flikkering	15	11	12	1	3	2
	Totaal aantal meldingen over flikkering gevolgd door een langdurige registratie	15	11	12	1	3	2
	Totaal aantal terechte meldingen over flikkering	0	0	0	0	0	0
Kortstondige spanningsdalingen en kortstondige onderbrekingen	Totaal aantal meldingen over kortstondige spanningsdalingen of korte onderbrekingen	67	133	76	53	207	113

**Tabel 13: klachten over spanningskwaliteit in MS**

Het aantal registraties van flikkering is klein in absoluut aantal, waardoor schommelingen met de nodige omzichtigheid moeten worden behandeld. Dit jaar was er opnieuw een zeer beperkte vraag voor normmetingen. Spanningsdips kunnen sterk schommelen per seizoen en locatie; industriële gebruikers zijn hier vaak attenter voor en melden deze problemen systematischer dan residentiële gebruikers. Het totaal aantal meldingen over spanningsdips is gehalveerd. In de meerderheid van de gevallen werden deze storingen veroorzaakt op het transmissienet waardoor eenzelfde storing op verschillende netten waarneembaar was.

## 4.3. Hoogspanning

Elia rapporteert volgens het model gebaseerd op de besprekingen met de VREG op 11 april 2007 en 29 februari 2008, waarbij gestreefd werd naar uniformiteit met de rapportering naar de andere regulatoren (BRUGEL en CWAPE). In hun rapport zijn ook alle aantallen gerapporteerd met betrekking tot informatievragen die zij ontvangen hadden rond spanningskwaliteit. In totaal werden 88 dossiers behandeld waarvan 2 klachten over lange onderbrekingen en 1 vraag van Eandis over transiënte overspanningen in de 12 kV middenspanningspost van Merelbeke. Het aantal informatieaanvragen rond lange en korte onderbrekingen en spanningsdips moet geplaatst worden ten opzichte van het totale aantal incidenten op het net (30 tot 380 kV) dat beheerd wordt door Elia. Hierop werden 419 incidenten geregistreerd waarvan 55 (68 in 2012, 64 in 2011 en 51 in 2010) ook gevolgen hadden op netgebruikers of gekoppelde netbeheerders. 30 (46 in 2012, 24 in 2011 en 20 in 2010) van deze incidenten gaven aanleiding tot een informatievraag of klacht.

Er waren geen klachten in 2013 naar aanleiding van geplande onderbrekingen van eindafnemers.

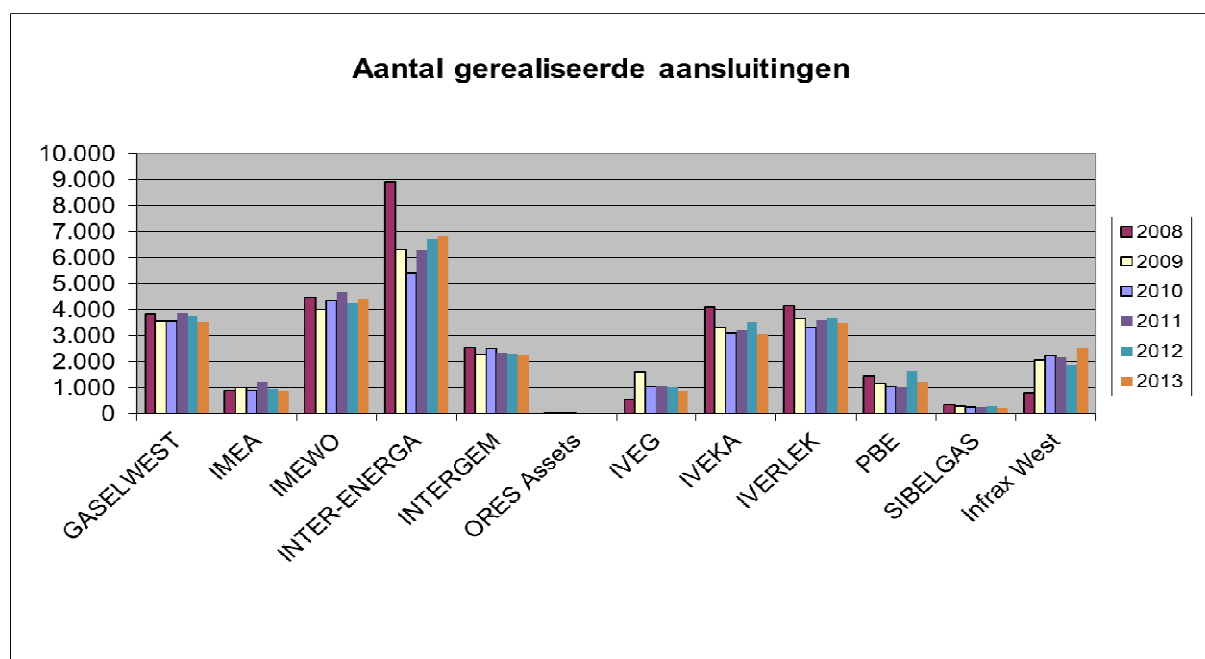
## 5. Dienstverlening

### 5.1. Laagspanning en middenspanning

#### 5.1.1. Nieuwe aansluitingen

2013	Aansluitingsaanvragen 2013				Aansluitingsaanvragen 2012			
	Aantal gerealiseerde aansluitingen LS	Aantal gerealiseerde aansluitingen MS	Totaal aantal gerealiseerde aansluitingen	% groei van het aantal gerealiseerde aansluitingen	Aantal gerealiseerde aansluitingen LS	Aantal gerealiseerde aansluitingen MS	Totaal aantal gerealiseerde aansluitingen	% groei van het aantal gerealiseerde aansluitingen
	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal
<b>GASELWEST</b>	3384	141	3.525	0,79%	3631	110	3.741	0,84%
<b>IMEA</b>	813	35	848	0,27%	914	38	952	0,31%
<b>IMEWO</b>	4268	151	4.419	0,76%	4146	127	4.273	0,73%
<b>INTER-ENERGA</b>	6735	63	6.798	1,66%	6642	78	6.720	1,64%
<b>INTERGEM</b>	2202	80	2.282	0,77%	2246	58	2.304	0,78%
<b>ORES Assets</b>	23	0	23	1,10%	25	0	25	1,20%
<b>IVEG</b>	863	14	877	1,02%	1005	20	1.025	1,19%
<b>IVEKA</b>	2965	101	3.066	0,83%	3423	90	3.513	0,95%
<b>IVERLEK</b>	3349	112	3.461	0,68%	3558	96	3.654	0,72%
<b>PBE</b>	1211	12	1.223	1,38%	1622	15	1.637	1,85%
<b>SIBELGAS</b>	205	6	211	0,35%	259	9	268	0,45%
<b>Infrax West</b>	2510	10	2.520	1,93%	1850	9	1.859	1,43%

Tabel 14: Aantal nieuwe aansluitingen 2012 - 2013



Figuur 16 Groei van het aantal aansluitingen 2008 - 2013



Er werden in totaal 29.253 nieuwe aansluitingen gerealiseerd in 2013 (laag- en middenspanning), een lichte daling ten opzichte van het aantal gerealiseerde aansluitingen in 2012 (29.971). Sinds een aantal jaren zien we vooral in de meer landelijke gebieden van Inter-Energa, IVEG, ORES VERVIERS, PBE en Infrac West dat de groei van het aantal aansluitingen hoger ligt dan het gemiddelde van 0,1%.

### 5.1.2. Klachten over respecteren van termijnen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de klachten met betrekking tot de dienstverlening die effectief uit de rapportering naar voor gekomen zijn. De aantallen geven weer hoeveel keer een termijn zoals bepaald in het Technisch Reglement Distributie Elektriciteit niet nageleefd werd, waarop de betrokken partij een klacht heeft ingediend. Daardoor bevatten onderstaande gegevens niet alle door een distributienetbeheerder ontvangen klachten, maar enkel de 'terechte' klachten over de bijhorende reglementaire verplichtingen.

<b>Klachten over respecteren van termijnen 2013</b>	<b>Totaal aantal klachten voor alle distributienetbeheerders</b>
<b>Klachten over de termijn voor de realisatie van de aansluiting volgens contract/offerte (voor niet eenvoudige aansluitingen)</b>	31
<b>Klachten over de termijn voor de realisatie van de eenvoudige aansluitingen volgens offerte/Technisch reglement Distributie Elektriciteit:</b>	97
<b>Klachten over het tijdig aanvangen van herstellingswerken voor het opheffen van een storing op het distributienet of de aansluiting (2 uur na de melding):</b>	34
<b>Klachten over het informeren over de aard en verwachte duur van de ongeplande onderbreking (op aanvraag conform het technisch reglement Distributie Elektriciteit)</b>	164

**Tabel 15: klachten over respectering van termijnen**

In 2013 zijn er 326 klachten behandeld, tegenover 401 klachten in 2012 en 820 in 2011. Er kan dus een dalende tendens vastgesteld worden wat betreft klachten over de termijnen in de dienstverlening. De registratie van deze klachten is nog in volle evolutie bij de netbeheerders. Hierdoor kan er nog geen echte betrouwbare evaluatie gemaakt worden met de cijfers uit vorige rapporteringen.

### 5.1.3. Klachten over andere diensten

Dienstverlening LS-MS	Vijf meest voorkomende klachten					Totaal aantal klachten
	Kwaliteit uitvoering	Metering	Factuur	Gebrekkige info	Termijn/Afspraak	
	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	
<b>GASELWEST</b>	1.755	314	303	175	414	3.716
<b>IMEA</b>	851	98	117	102	81	1.696
<b>IMEWO</b>	2.698	274	140	472	683	5.448
<b>INTER-ENERGA</b>	431	0	295	66	146	1.042
<b>INTERGEM</b>	1.255	119	0	152	367	2.493
<b>ORES Assets</b>	ng	ng	ng	ng	ng	0
<b>IVEG</b>	57	0	39	13	19	176
<b>IVEKA</b>	1.367	157	101	148	89	2.489
<b>IVERLEK</b>	2.848	165	0	220	301	4.670
<b>PBE</b>	198	0	76	31	52	411
<b>SIBELGAS</b>	388	21	20	41	17	615
<b>Infrax West</b>	290	0	87	22	60	506
<b>Gewogen gemiddelde 2013</b>	1.583	155	132	192	297	3.033
<b>Totaal aantal</b>	12138	1148	1178	1442	2229	23.262

**Tabel 16: klachten over dienstverlening**

Met betrekking tot de 5 meest voorkomende klachten werden door de distributienetbeheerders 17.832 klachten over de dienstverlening behandeld (of één klacht per 185 netgebruikers). Van het totaal aantal klachten registreerde Infrax in 2013 per 336 netgebruikers 1 klacht in vergelijking tot Eandis die per 123 netgebruikers een klacht moest optekenen. Voor dit opmerkelijk verschil kon geen verklaring worden gegeven door de netbeheerders. Eandis registreert alle opmerkingen en klachten die overgemaakt worden. Infrax rapporteert sinds 2012 ook onterechte klachten. Om internationaal tot vergelijkbare cijfers te komen heeft de VREG met Infrax en Eandis in 2013 bekeken hoe er praktische invulling gegeven kon worden aan de Europese classificatie van klachten. De netbeheerders hebben acte genomen van de standpunten van de VREG en zullen bij de rapportering voor 2014 een afgestemde classificatie volgen. In tabel 16 zijn de verschillende rapporteringen voor 2013 samengevoegd tot de 5 meest voorkomende klachten.

### 5.2. Hoogspanning

Elia meldt geen klachten ontvangen te hebben over haar dienstverlening (termijnen van aansluitingsaanvragen en informeren van netgebruikers naar aanleiding van geplande onderbrekingen).

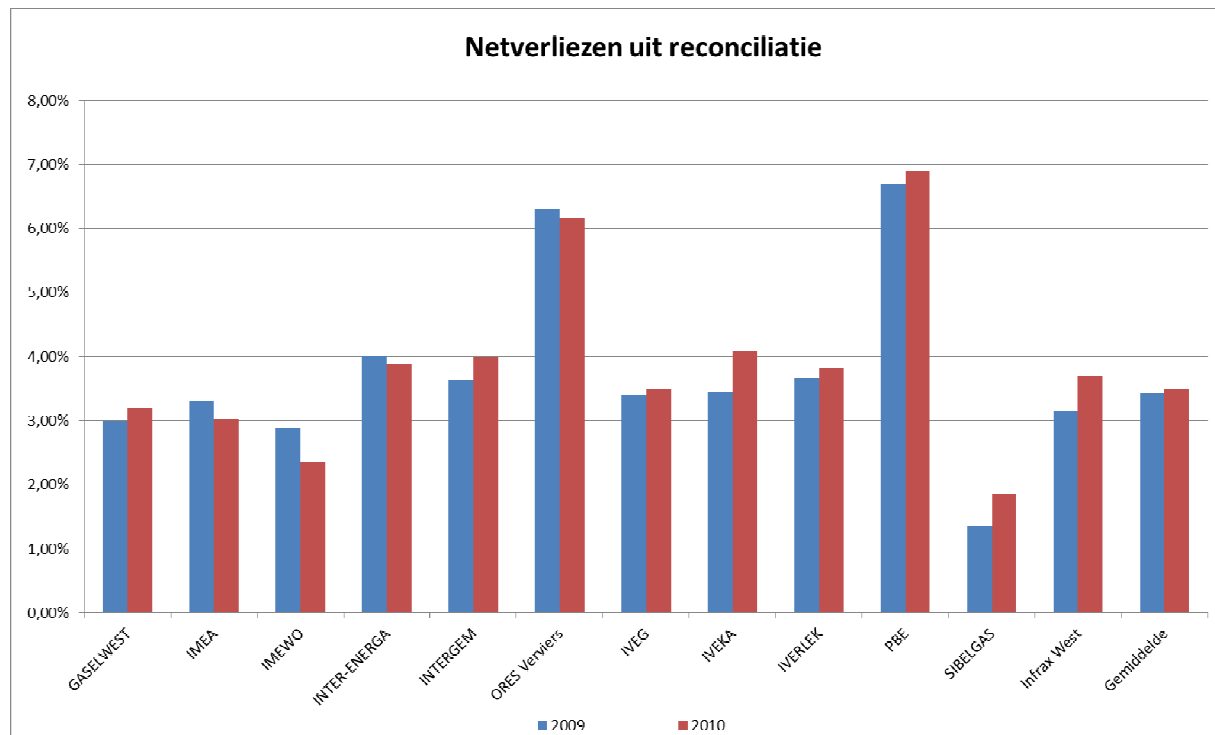
Elia behandelde 12 aanvragen voor oriëntatiestudies en detailstudies. Gemiddeld duurde het afleveren van een offerte 91 kalenderdagen (101 in 2012, 109 in 2011 en 135 in 2010) met een minimum van

12 kalenderdagen en een maximum van 207 kalenderdagen. De termijnen staan meestal in verhouding met de opgelegde termijnen uit het Technisch Reglement Plaatselijk Vervoer. 4 op de 12 studies liepen vertragingen op maar gaven geen aanleiding tot klachten. De vertraging wordt toegeschreven aan het feit dat bepaalde dossiers vervolledigd dienden te worden alsook dat noodzakelijke bijkomende besprekingen dienden plaats te vinden met de netgebruikers zelf om het dossier te kunnen behandelen. Dit is steeds in onderling overleg met de netgebruiker gebeurd.

## 6. Netverliesindicator

Netverliezen worden gedefinieerd als het verschil tussen de geïnjecteerde elektriciteit vanuit andere netten of lokale productie-eenheden aangesloten op het distributienet en de afgenomen elektriciteit door distributienetgebruikers aangesloten op het distributienet. De indicator voor deze verliezen wordt gebaseerd op de gemeten hoeveelheden geïnjecteerde en afgenomen elektriciteit op het distributienet.

Naar aanleiding van de analyse in 2011 heeft VREG overleg opgestart met Synergrid naar de berekeningsmethode van de netverliezen. Door de forse groei van de decentrale productie was de vooropgestelde berekeningsmethode aan herziening toe. Synergrid heeft op vraag van de VREG in 2011 een werkgroep opgestart. Duidelijk is dat de bepaling van de verbruiken van jaarlijks gemeten afnamepunten herzien moet worden. Dit was tot nog toe berekend als het gemiddelde verbruik van de laatste vijf jaar om het effect van het niet synchrone opnemen van de meters tegenover de maandelijks of doorlopend opgenomen afnamepunten, te verkleinen. Deze methodiek houdt echter geen rekening met de impact van de kleine decentrale productie die sinds 2010 niet meer verwaarloosbaar is. De vergelijking met de cijfers uit het settlement-proces "reconciliatie" kan pas gebeuren na de definitieve reconciliatie en dus momenteel op volledige cijfergegevens van 2010. In onderstaande figuur worden de netverliezen uit de reconciliatie van 2009 en 2010 vergeleken. Bij de reconciliatie wordt geen rekening gehouden met de teveel teruggeleverde energie van decentrale productie < 10 kVA, die aldus voor een artificiële verlaging van de netverliezen zorgt. De impact hiervan op de netverliezen is echter in 2010 nog verwaarloosbaar, maar zal in de komende jaren moeten uitgezuiverd worden.



**Figuur 17 Netverliezen uit reconciliatie 2009 en 2010**

Gewogen gemiddeld is het netverlies voor 2009 3,43% en voor 2010 3,49%. Met een gemeten invoer voor de Vlaamse distributienetten die in 2010 1,87 % hoger lag dan 2009 is het procentueel gewogen gemiddelde verlies gestegen met 1,78 %. Voor IVEG houden de verliescijfers geen rekening met GHA en AGEM. De kwaliteitsrapporteringen van deze DNB's zijn pas na de fusie met IVEG in de rapportering van IVEG voor 2012 meegenomen.

## 7. Indicatoren slimme netten

De netbeheerders rapporteerden voor het eerst in 2010 een aantal indicatoren die een maat zijn voor slimme netten. Deze lijst van indicatoren werden vastgelegd in het Beleidsplatform Slimme netten.

indicatoren slimme netten	2010	2011	2012	2013
<b>Slimme meters</b>				
aantal AMR gemeten punten MS	13.042	14.353	15.934	17.330
% aandeel AMR gemeten toegangspunten in MS	64,5%	69,1%	72,4%	78,7%
aantal AMR gemeten punten LS	7.589	9.315	11.347	12.755
% aandeel AMR gemeten toegangspunten in IS	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%
Aantal geïnstalleerde slimme meters	3.268	3.285	3.709	28.709
Aandeel slimme meters in gemeten toegangspunten op LS	0,1%	0,1%	0,1%	0,9%
<b>geavanceerde sensoren</b>				
Aantal telebediende schakelaars/km net	0,08	0,10	0,10	0,11
Aantal DNG's/aantal telebediende schakelaars	400	303	282	276
Aantal telegelezen spanningspunten/aantal cabines	1,10%	1,12%	3,23%	4,35%
Aantal telegelezen stroommeetpunten/aantal cabines	4,91%	5,21%	7,13%	8,07%
<b>Flexibiliteit</b>				
aantal regelbare productie installaties			311	284
vermogen van regelbare productie-installaties ( MW)			742	983

**Tabel 17 Indicatoren slimme netten**

Artikel V.3.1.2 van het Technisch Reglement legt de netbeheerder de verplichting op om voor meetinrichtingen, waarvoor het gemiddelde van het afgenomen of geïnjecteerde maximum kwartiervermogen op maandbasis (bepaald over een periode van twaalf opeenvolgende maanden) minstens 100 kW bedraagt, het gemeten verbruiksprofiel te registreren. 78,7% van de meetpunten op middenspanning zijn op afstand uitleesbaar. 12.755 klanten op laagspanning met een aansluitingsvermogen >56 kVA werden ook al uitgerust met een telegelezen meter. In 2013 werden in het kader van proefprojecten 28.709 slimme meters uitgerold bij verbruikers met een aansluitingsvermogen <56 kVA .

Ook de middenspanningscabines worden meer en meer uitgerust met telebediende schakelaars en sensoren wat de onderbrekingsduur verbetert. De evolutie van deze elementen wordt opgevolgd als indicator voor de uitrol van slimme netten.

Het totale vermogen van de 284 regelbare productie-installaties (gemiddeld 3,5 MW) zit globaal genomen op het niveau van een grote productiecentrale. De daling ten opzichte van vorig jaar werd door Eandis bevestigd en is toe te schrijven aan de databron. Tot vorig jaar rapporteerde Eandis de gegevens uit de technische databank. Vanaf 2013 werden de cijfers gerapporteerd waarmee actief regelcommunicatie/verbinding werd gelegd. Dit is een beter gegeven omdat de datakwaliteit hoger is en het nauwer aansluit bij de vraag naar "slimme producties".

## 8. Maatregelen ter verbetering van de kwaliteit

Eandis peilt naar de klanttevredenheid over zijn klantgerichte processen. Hieruit volgen dan leerpunten en continue bijsturing. De klachtendienst van Eandis analyseert de klachten. Deze analyse heeft tot enkele acties geleid met aannemers en gemeentebesturen om de dienstverlening te verbeteren. Eandis organiseert startvergaderingen met nieuwe aannemers waarbij proces, veiligheid en kwaliteit aan bod komen. Daarnaast organiseert Eandis ook vergaderingen met toezichters en aannemerspersoneel waarbij situaties bij herbestratingen en beschadigingen worden besproken. Tijdens de zesmaandelijke evaluatie van de aannemers wordt de kwaliteit van heraanleg van voetpaden en de opvolging van klachten per aannemer (kwaliteit, doorlooptijd en aantal) besproken. Door de aannemers voor investeringswerken wordt de staat vóór de werken in kaart gebracht aan de hand van foto's en beschrijvingen. Op contactvergaderingen met de gemeenten worden klachten en de kwaliteit "heraanleg voetpaden" besproken. Indien er een volledige vervanging van het voetpad is, gebeurt dit in samenspraak met de gemeente. In geval van speciale bedekking worden er afspraken gemaakt met steden/gemeenten om de herbestrating eventueel zelf te laten heraanleggen.

Na uitvoering van de werken worden controles uitgevoerd door de toezichters. Klachten en in het algemeen kwaliteit worden besproken in de teamvergaderingen, in de jaarinfo, eventueel op veiligheidsuurtje. Een document met 5 controlepunten (verband, voegen, afwerking, vlakheid en stabiliteit) van een voetpadherstel wordt in de praktijk gebruikt. De resultaten per voetpad per aannemer worden opgevolgd.

Eandis geeft nu ook inzage in de actuele stroomonderbrekingen via [http://www.eandis.be/eandis/klant/k\\_stroomonderbrekingen.htm](http://www.eandis.be/eandis/klant/k_stroomonderbrekingen.htm).

Dit zorgt voor meer transparantie en aandacht voor onderbrekingen. Door de afnemers te betrekken wordt een soort van feedbackloop gecreëerd.

De globale aanpak bij de analyse van de kwaliteit van de dienstverlening van Infracx bestaat enerzijds uit een aanpak vanuit de klassieke kwaliteitsborging, en anderzijds binnen het "Infracx excellent" programma.

De benadering vanuit de kwaliteitsborging van Infracx bestaat uit het analyseren van verbetervoorstellen, klachten en tevredenheidsmetingen. Op basis van deze gegevens, worden maatregelen ingevoerd. Het lijnmanagement neemt dan de nodige maatregelen rond de klachten. De interne cel klachten staat in voor de registratie, opvolging en periodieke rapportering van klachten.

Een voorbeeld van een belangrijk actiepoint op vandaag is het verbeteren van de herstelling van kleinere werken. Zowel eindklanten als gemeentes komen aan bod in de tevredenheidsmetingen. Resultaten uit tevredenheidsmetingen worden ook gestructureerd aangepakt, ze maken deel uit van de BSC (balanced score cards) binnen Infracx en worden periodiek in het management en in de kadermeetings opgevolgd.

In het "excellent programma" van Infracx worden vooral procesmatige verbeteringen ingevoerd. Deze verbeteringen kunnen geïnitieerd zijn door tekortkomingen in processen of in de dienstverlening en worden als project aangepakt. Een voorbeeld van een globale procesverbetering is de opbouw van een interactief elektronisch klantendossier. Hierbij zal de aanvraag en de planning van werken transparanter worden voor de klanten.

## 9. Samenvatting en besluiten

Op 01/01/2013 zijn er meer dan 3,2 miljoen netgebruikers op de Vlaamse elektriciteitsnetten. Het aantal nieuwe laagspanningsaansluitingen steeg met 1% ten opzichte van vorig jaar.

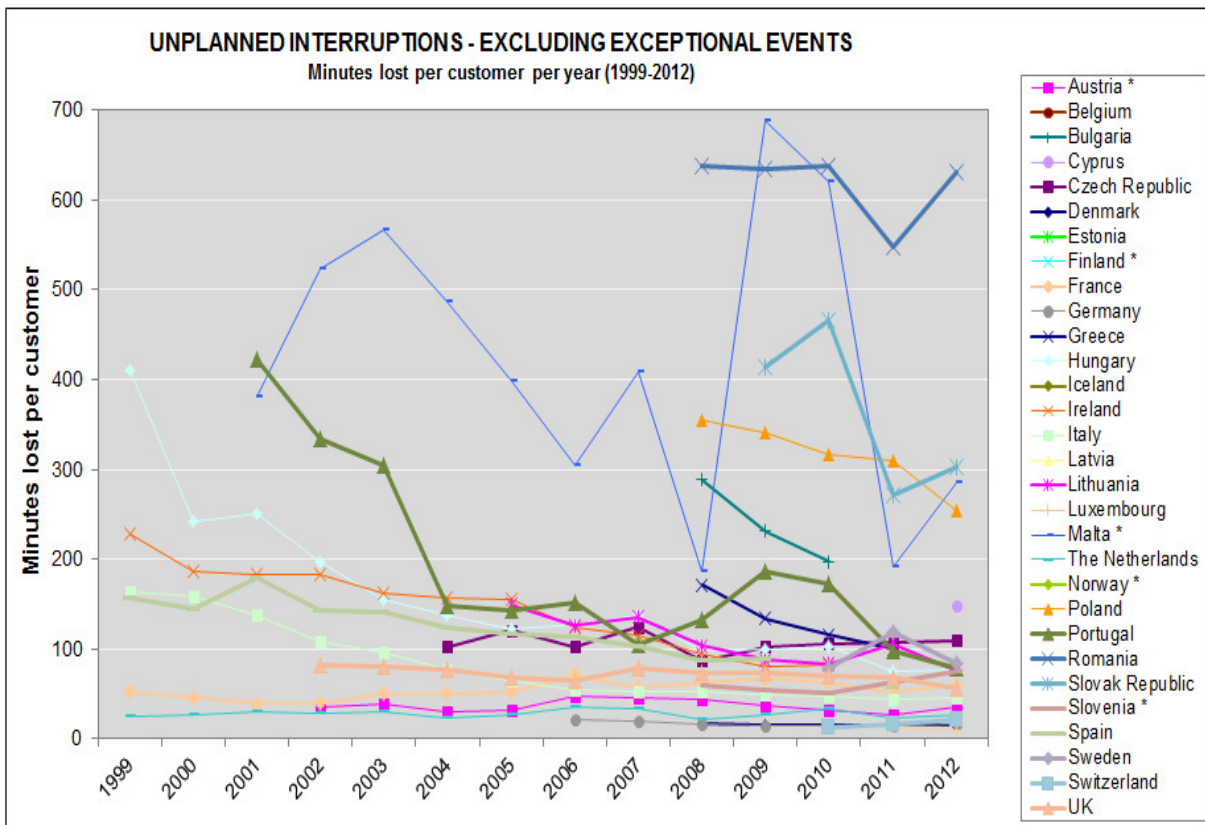
Gemiddeld werd de stroomvoorziening van een Vlaamse afnemer in 2013 0,48 keer accidenteel onderbroken door incidenten op het MS-net en 0,05 keer door een onderbreking op het LS-net. Een distributienetgebruiker op het Vlaamse MS-distributienet had daardoor in 2013 gemiddeld 19 minuten en 24 seconden geen elektriciteit als gevolg van incidenten wat een lichte daling (15") is ten opzichte van vorig jaar. Sinds 2005 is er een positieve trend waarneembaar. Voor België berekende de VREG een onderbrekingsduur van 30 minuten en 20 seconden. Op het MS-distributienet in Brussel was de onderbrekingsduur 14 minuten en 23 seconden en in Wallonië bedroeg de onderbrekingsduur 52 minuten en 45 seconden.

De netbeheerders ontwikkelden op vraag van de VREG een methodiek die toeliet om op basis van geregistreerde gegevens de onderbrekingen op het laagspanningsnet te kwantificeren. Deze onderbrekingsduur bedroeg in 2013 7 minuten en 15 seconden wat een stijging van 51" is ten opzichte van vorig jaar. Opgeteld bij de MS-onderbrekingen is er bij de LS-distributienetgebruiker een gemiddelde spanningsonderbreking van 26 minuten en 39 seconden, wat net iets hoger is dan vorig jaar.

De onbeschikbaarheid spruit voornamelijk voort uit defecten op middenspannings- en hoogspanningskabels. Het betreft dan zowel defecten op kabels die niet veroorzaakt zijn door een derde (categorie 1) als kabelbreuken die wel door derden worden veroorzaakt (categorie 2).

De netbeheerders kunnen via hun investeringspolitiek invloed uitoefenen op een aantal van de categorieën, waaronder categorie 5 (defecten in cabines of posten) die voor 12,5% de globale spanningsonderbreking beïnvloedt. Kabeldefecten hebben de grootste impact (42,92%) en veroorzaakten een gemiddeld 17" minder lange onderbreking dan vorig jaar. Vooral de fouten op andere netten (categorie 7) hebben dit jaar de onbeschikbaarheid doen stijgen (met 48"). Daarnaast is de waarde voor categorie 2 (breuken veroorzaakt door derden) verbeterd met bijna 1 minuut. Dit kan een positief gevolg zijn van het groeperen van de liggingsgegevens van de kabels in het Kabel en Leiding Informatie Portaal (KLIP), mocht deze tendens zich ook op lange termijn doorzetten.

Bij de vergelijking met cijfers uit de buurlanden kunnen we vaststellen dat de betrouwbaarheid van de middenspanningsdistributienetten op een hoog peil gehandhaafd blijft. De grafiek uit het laatst beschikbare "Benchmarking Report on Quality of Electricity Supply 2012 " van CEER toont aan dat de Vlaamse onderbrekingscijfers vergelijkbaar zijn met die van Nederland en Duitsland die tot de laagst vermelde behoren. Netbeheer Nederland rapporteerde voor 2012 een uitvalsduur van 7 minuten voor laagspannings- en 19 minuten voor middenspanningsklanten, hetgeen vergelijkbaar is met de cijfers voor Vlaanderen.



**Figuur 18 Ongeplande onderbrekingen in EU landen**

De onbeschikbaarheid van het hoogspanningsnet (30-70 kV) is opmerkelijk laag voor toegangspunten op of boven 30 kV. Gezien het beperkt aantal toegangspunten moeten we deze waarden gedurende 5 à 10 jaar volgen om statistisch relevante conclusies hieraan te verbinden. De globale onbeschikbaarheid op hoogspanning is ook verder gedaald. Vaak ligt de oorzaak van storingen bij dieren die binnendringen in de hoogspanningscabine en daar een kortsluiting veroorzaken.

De spanningskwaliteit in de Vlaamse distributienetten wordt sinds 2008 weergegeven op basis van tellingen van meldingen die daarover door de distributienetbeheerders ontvangen en behandeld worden. Dit geeft enkel een subjectief beeld - als gevolg van de mate van gekendheid en het belang dat hieraan gehecht wordt bij zowel distributienetbeheerders als -gebruikers van de spanningskwaliteit. Op 3.290.352 laagspanningsafnemers op het Vlaamse distributienet werden 2.081 meldingen van storingsverschijnselen in de spanning ontvangen en behandeld door de distributienetbeheerders, dit is één melding per 1581 netgebruikers. Het grootste aandeel van de meldingen had betrekking op een niet correct spanningsniveau, 17% van deze meldingen bleken na meting terecht te zijn. De lijst van mogelijke onderwerpen waarover klachten kunnen worden geformuleerd, wordt binnen de EU gestandaardiseerd om een onderlinge vergelijking mogelijk te maken. De interpretatie van welke klachten onder deze benaming vallen moet nog verder worden afgestemd tussen de netbeheerders. 17.832 klachten over de dienstverlening met betrekking tot de 5 meest voorkomende klachten werden door de distributienetbeheerders behandeld (of één klacht per 185 netgebruikers). Klachten worden steeds beter geregistreerd en de toegang tot de klachtendienst wordt beter bekend bij de netgebruikers. Toch zijn er meer dan het dubbel aantal klachten geregistreerd bij Eandis dan in het Infrac gebied. Dit moet verder uitgeklaard worden.

De evaluatie van de netverliezen wordt herzien als gevolg van het ontbreken van meetgegevens van kleine decentrale productie die inmiddels niet meer verwaarloosbaar is. Enkel de gegevens uit de reconciliatie zijn voldoende betrouwbaar om netverliezen als kwaliteitsindicator te evalueren en

eventuele conclusies te trekken uit de evolutie van deze verliezen. De definitieve reconciliatiecijfers voor een volledig jaar zijn slechts beschikbaar tot 2010.

Uit al deze cijfergegevens kan de VREG besluiten dat de kwaliteit van het elektriciteitsdistributienet en het plaatselijk vervoernet in Vlaanderen op een vergelijkbaar hoog niveau ligt in vergelijking met de ons omringende landen. Netgebruikers hebben echter niet zoveel aan gemiddelde storingscijfers. Ze hebben een grote behoefte aan een degelijke storingsregistratie en rapportage over storingen in hun regio, op hun locatie en hun spanningsniveau. Op basis daarvan moeten netbeheerders aangeven welke maatregelen zij gaan nemen om de storingen in de toekomst te voorkomen. Hier is met de nieuwe webtool van Eandis al een stap in de goede richting gezet. Uit de antwoorden op de bijkomende vragen die de VREG stelde na analyse van de gerapporteerde kwaliteitscijfers stelt de VREG vast dat er aan netgebruikers te weinig inzicht wordt gegeven in de oorzaken van de storing/klachten, de evoluties en de maatregelen die de netbeheerders nemen om de kwaliteit en betrouwbaarheid van de netten te waarborgen door onderhoud en investeringen. Vaak is het ook zo dat verschuivingen in storingscijfers toegeschreven worden aan uitzonderlijke incidenten waardoor evoluties slechts beoordeeld kunnen worden over een periode van 5-10 jaar. Als in die periode de netbeheerder de wijze van registreren aanpast blijft soms een diepgaande analyse achterwege.