



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
Web: www.vreg.be

Rapport van de Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt

van 28/05/2013

met betrekking tot de kwaliteit van de dienstverlening van de
elektriciteitsdistributienetbeheerders en de beheerder van het plaatselijk vervoernet
in het Vlaamse Gewest in 2012

RAPP-2013-06

INHOUDSOPGAVE

1.	SITUATIESCHETS-----	3
2.	PROFIEL VAN HET DISTRIBUTIENET OP 01/01/2012-----	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>	21
4.	SPANNINGSKWALITEITSVEREISTEN VOLGENS DE NORM NBN EN 50160-----	26
4.1.	<i>Laagspanning</i>	27
4.2.	<i>Middenspanning</i>	29
4.3.	<i>Hoogspanning</i>	29
5.	DIENSTVERLENING-----	30
5.1.	<i>Laagspanning en middenspanning</i>	30
5.1.1.	<i>Nieuwe aansluitingen</i>	30
5.1.2.	<i>Klachten over respecteren van termijnen</i>	31
5.2.	<i>Hoogspanning</i>	32
6.	NETVERLIESINDICATOR-----	32
7.	INDICATOREN SLIMME NETTEN-----	33
8.	SAMENVATTING EN BESLUITEN-----	35

1. Situatieschets

Conform artikel I.1.2.3 van de Algemene Bepalingen (Deel I) van het Technisch Reglement Distributie Elektriciteit moeten alle distributienetbeheerders 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 opgesteld worden volgens het rapporteringsmodel, opgemaakt en gepubliceerd door de VREG. Het rapporteringsmodel is gepubliceerd op de website van de VREG.

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 distributienet;
- Productkwaliteit:
 - De onderbrekingen van de toegang tot het distributienet;
 - 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. Profiel¹ van het distributienet op 01/01/2013

Volgende spanningsniveaus worden gehanteerd:

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

Middenspanning: installaties op spanningen vanaf 1 kV tot 30 kV (≥ 1 kV en < 30 kV)

Hoogspanning: installaties op spanningen vanaf 30 kV tot en met 70 kV (≥ 30 kV en ≤ 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 01/01/2013	Aantal netgebruikers op 1/1/2013	Verschil aantal netgebruikers t.o.v. 1/1/2012	Totale lengte van het net (km) 2012	Verschil totale lengte van het net t.o.v. 2011 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2012	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2012	% ondergronds 2012	Groei % ondergronds 2012 t.o.v. 2011
GASELWEST	442.419	4680	13.713	168	7.926	5.787	57,80%	1,17%
IMEA	308.410	2063	3.802	72	3.717	85	97,76%	0,20%
IMEWO	576.399	5403	13.327	229	10.288	3.039	77,20%	0,81%
INTER-ENERGA	405.264	4845	11.565	-312	8.484	3.081	73,36%	-0,19%
INTERGEM	293.683	2757	6.347	97	4.704	1.643	74,11%	0,91%
INTERMOSANE	2.078	18	66	1	9	57	13,64%	2,87%
IVEG	85.420	686	1.969	-293	1.737	232	88,22%	-1,02%
IVEKA	365.204	4433	10.624	263	7.982	2.642	75,13%	0,84%
IVERLEK	505.428	4298	11.597	251	7.854	3.743	67,72%	1,12%
PBE	87.529	972	2.944	236	1.344	1.600	45,65%	6,07%
SIBELGAS	59.799	525	1.090	11	935	155	85,78%	0,33%
Infrax West	128.859	1516	3.594	26	2.215	1.379	61,63%	0,83%
Totaal	3.260.492	32196	80.638	749	57.195	23.443	70,93%	0,75%

Tabel 1: profiel LS-net

Het beheer van het distributienet van AGEM en GHA is in 2011 overgedragen aan IVEG. Voor de vergelijking met het profiel van het net op 1/1/2012 is de som gemaakt van de 3 distributienetten. Het LS distributienet is voor 70,9 % ondergronds. Het ondergronds brengen van het net heeft een impact op de betrouwbaarheid. De schijnbare daling van het % ondergronds brengen van het net bij Inter-Energa en IVEG en de negatieve cijfers bij de vergelijking van de lengte van het net 2012 t.o.v. 2011 heeft te maken met de aanpassing aan de werkmethode van de andere distributienetbeheerders. In het verleden werden bij Inter-Energa, IVEG, GHA en AGEM, in tegenstelling tot de andere distributienetbeheerders, ook de openbare verlichtingskabels en de voedingen van kabel-TV-versterkers in rekening gebracht.

¹ Profiel op 01/01 van het jaar volgend op het rapporteringsjaar

2.2. Middenspanning

Profiel net middenspanning 01/01/2012	Aantal netgebruikers op 1/1/2013	Verskil aantal netgebruikers t.o.v. 1/1/2012	Totale lengte van het net (km) 2012	Verskil totale lengte van het net t.o.v. 2011 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2012	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2012	% ondergronds 2012	Groei % ondergronds 2012 t.o.v. 2011
GASELWEST	4.486	210	8.037	154	8.012	25	99,69%	0,42%
IMEA	1.209	28	1.648	-14	1.648	0	100,00%	0,00%
IMEWO	3.559	99	7.183	95	7.174	9	99,88%	0,00%
INTER-ENERGA	1.912	69	6.452	65	6.452	0	100,00%	0,00%
INTERGEM	1.908	109	3.706	45	3.704	2	99,95%	0,03%
INTERMOSANE	7	0	60	0	30	30	50,00%	0,00%
IVEG	644	5	1.122	0	1.122	0	100,00%	0,00%
IVEKA	2.934	192	5.593	188	5.592	1	99,98%	0,00%
IVERLEK	3.259	162	6.433	84	6.432	1	99,98%	0,00%
PBE	342	-13	1.539	-48	1.539	0	100,00%	0,00%
SIBELGAS	503	33	579	3	579	0	100,00%	0,00%
Infrax West	889	53	1.851	5	1.683	168	90,92%	0,42%
Totaal	21.652	947	44.202	577	43.967	236	99,47%	0,10%

Tabel 2: profiel MS-net

De daling van het aantal netgebruikers en lengte van het MS net bij PBE in 2012 heeft te maken met de opkuis van het databestand bij de migratie van de data systemen van PBE naar het GIS-Systeem van Infrax. 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 parallel was aangelegd.

2.3. Hoogspanning

Profiel net hoogspanning 1/01/2013	Aantal gebruikers op 1/1/2013	Verskil aantal gebruikers t.o.v. 1/1/2012	Totale lengte van het net (km) 2012	Verskil totale lengte van het net t.o.v. 2011 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2012	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2012	% ondergronds 2012	Verskil % ondergronds 2012 t.o.v. 2011
Totaal	381	10	2803	40	1634	1169	58%	-7%

Tabel 3: profiel HS-net

Elia heeft op 22 juni 2011 het gebruiksrecht verworven op de 70 kV lijnen van Inter-Energa. Deze netten maken nu deel uit van het plaatselijk vervoernet waarvoor Elia werd aangewezen als beheerder. Elia rapporteert ook de kwaliteitcijfers over dit 70 kV net.

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.

Netbeheerder	Som afnemers	Wegingsfactor
GASELWEST	446.905	13,62%
IMEA	309.619	9,43%
IMEWO	579.958	17,67%
INTER-ENERGA	407.176	12,41%
INTERGEM	295.591	9,01%
INTERMOSANE	2.085	0,06%
IVEG	86.064	2,62%
IVEKA	368.138	11,22%
IVERLEK	508.687	15,50%
PBE	87.871	2,68%
SIBELGAS	60.302	1,84%
Infrax West	129.748	3,95%
Totaal	3.282.144	100%

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 km²);

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

Onbeschikbaarheid van het LS distributienet 2012	Aantal onderbrekingen	Herstellingsduur van LS onderbrekingen	Totale lengte van het net (km) 2012	Aantal cabines met MS/LS transfo	Exploitatieoppervlakte van het distributienet	Aantal netgebruikers op 1/1/2013	Aantal netgebruikers per LS onderbreking	Frequentie van de onderbrekingen	Onbeschikbaarheid
	Aantal	h:min:s	Km	Aantal	Km²	Aantal	Aantal	Aantal	h:min:s
GASELWEST	1.258	2:08:04	13.713	7.800	2.524	442.419	10,35	0,03	0:03:46
IMEA	1.440	1:59:00	3.802	1.401	205	308.410	17,50	0,08	0:09:43
IMEWO	2.986	1:58:09	13.327	6.952	2.014	576.399	13,13	0,07	0:08:02
INTER-ENERGA	857	2:39:00	11.565	3.723	2.457	405.264	16,10	0,03	0:05:24
INTERGEM	1.416	2:06:06	6.347	3.504	1.120	293.683	14,76	0,07	0:08:58
INTERMOSANE	9	2:30:26	66	66	51	2.078	15,80	0,07	0:10:18
IVEG	73	1:00:00	1.969	668	205	85.420	16,90	0,01	0:00:52
IVEKA	1.793	1:57:03	10.624	4.057	1.827	365.204	13,01	0,06	0:07:29
IVERLEK	2.083	1:53:16	11.597	6.306	1.688	505.428	12,72	0,05	0:05:56
PBE	134	1:34:48	2.944	1.353	752	87.529	12,50	0,02	0:01:49
SIBELGAS	227	2:27:53	1.080	503	115	59.799	14,82	0,06	0:08:19
Infrax West	256	1:30:54	3.594	1.929	681	128.859	12,00	0,02	0:02:10
Gewogen gemiddelde		2:01:50						0,05	0:06:24

Tabel 5: onderbrekingen LS-net

Vanaf 2008 werd door de netbeheerders een methodiek toegepast die toelaat om op basis van geregistreerde gegevens de onderbrekingen op het laagspanningsnet te kwantificeren.

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 2012 ten gevolge van een onderbreking op laagspanning. Het herstellen duurde gemiddeld 2 uur en 2 minuten. Gewogen gemiddeld heeft een distributienetgebruiker die aangesloten is op het Vlaamse distributienet hierdoor in 2012 gedurende 6 minuten en 24 seconden zonder stroom gezeten. De cijfergegevens uit 2012 en vorige jaren kunnen niet zonder meer met elkaar vergeleken worden omwille van correcties aan de berekeningsmethodiek van het aantal onderbrekingen op basis van geregistreerde meldingen in de datasystemen van Eandis. Er werden tot in 2011 bij Eandis onterechte meldingen meegeteld voor het wegvallen van de netspanning. 2012 is het eerste volledige rapporteringsjaar waarin spanningsonderbrekingen op basis van vaststellingen door eigen personeel worden geregistreerd. Dit resulteerde in licht betere cijfers voor de onbeschikbaarheid van het LS net.

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 distributiecapaciteit over de door incidenten getroffen cabines, wordt een spreidingscoëfficiënt toegepast die empirisch² 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** =

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

- **Frequentie van de onderbrekingen** =

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

- **Hersteldingsduur** =

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

- waarbij

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

t_j = de onderbrekingsduur voor de j^{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^{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.

² 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. Globale onbeschikbaarheid

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.

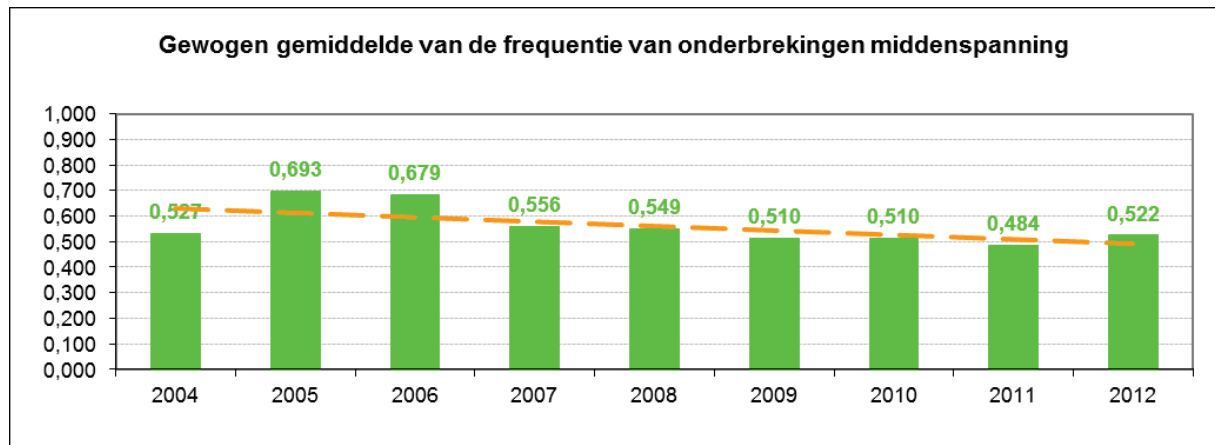
Onbeschikbaarheid middenspanning 2012	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur
	h:min:s	Aantal	h:min:s
GASELWEST	0:18:41	0,57	0:32:44
IMEA	0:08:58	0,20	0:44:19
IMEWO	0:24:41	0,51	0:48:38
INTER-ENERGA	0:14:07	0,44	0:31:57
INTERGEM	0:20:43	0,63	0:33:07
INTERMOSANE	1:09:31	1,31	0:53:26
IVEG	0:36:07	0,32	1:52:01
IVEKA	0:12:07	0,42	0:29:02
IVERLEK	0:25:56	0,74	0:35:00
PBE	0:29:30	0,66	0:44:42
SIBELGAS	0:25:19	0,80	0:31:43
Infrax West	0:16:34	0,54	0:30:45
Gewogen gemiddelde	0:19:39	0,52	0:38:49

Tabel 6: globale onbeschikbaarheid middenspanning

Gewogen gemiddeld heeft een distributienetgebruiker die aangesloten is op het Vlaamse distributienet hierdoor in 2012 gedurende 19 minuten en 39 seconden zonder stroom gezeten als gevolg van een onderbreking op het middenspanningsnet.

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

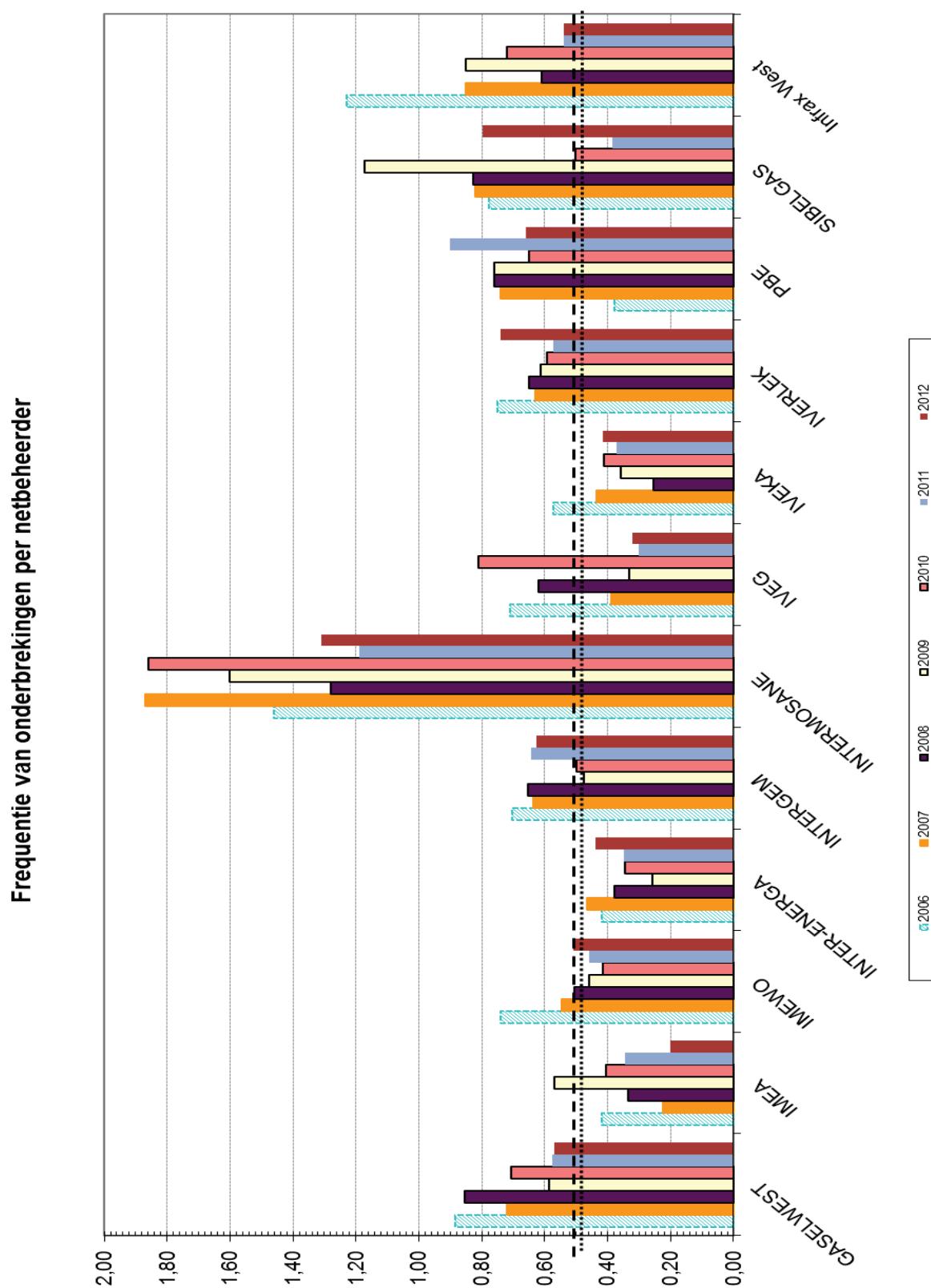
De gewogen gemiddelde frequentie van onderbrekingen in het jaar 2012 is licht gestegen. Gemiddeld (gewogen) werd de stroomvoorziening van een Vlaamse eindafnemer 0,522 keer onderbroken tijdens 2012. Daarmee stijgt de gewogen gemiddelde frequentie van onderbrekingen in Vlaanderen licht maar blijft in lijn met 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 2012 (0,559 in de streepjeslijn) en de gewogen gemiddelde frequentie van het jaar 2012 (0,522 in de stippellijn).

Enkel Gaselwest, IMEA, Intergem en PBE moesten minder ongeplande onderbrekingen opvangen daar waar IMEWO, Inter-Energa, Intermosane, IVEG, IVEKA, Iverlek en Sibelgas een stijging hadden van het aantal incidenten met impact op hun leveringszekerheid.

IMEA, Inter-Energa, IVEG en IVEKA doen het beter dan gemiddeld.

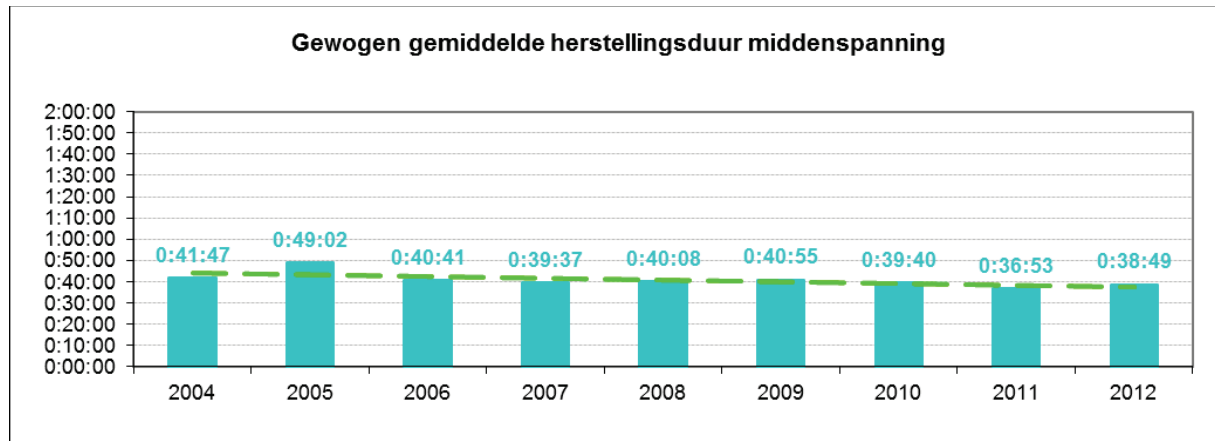
De impact van atmosferische omstandigheden is bij Intermosane belangrijker dan bij de andere netbeheerders door het lage percentage aan ondergrondse netten (50% in vergelijking met het gemiddelde van 99%). Dit heeft ook impact op de onderbrekingsduur.



Figuur 2: gewogen gemiddelde frequentie van onderbrekingen sinds 2006

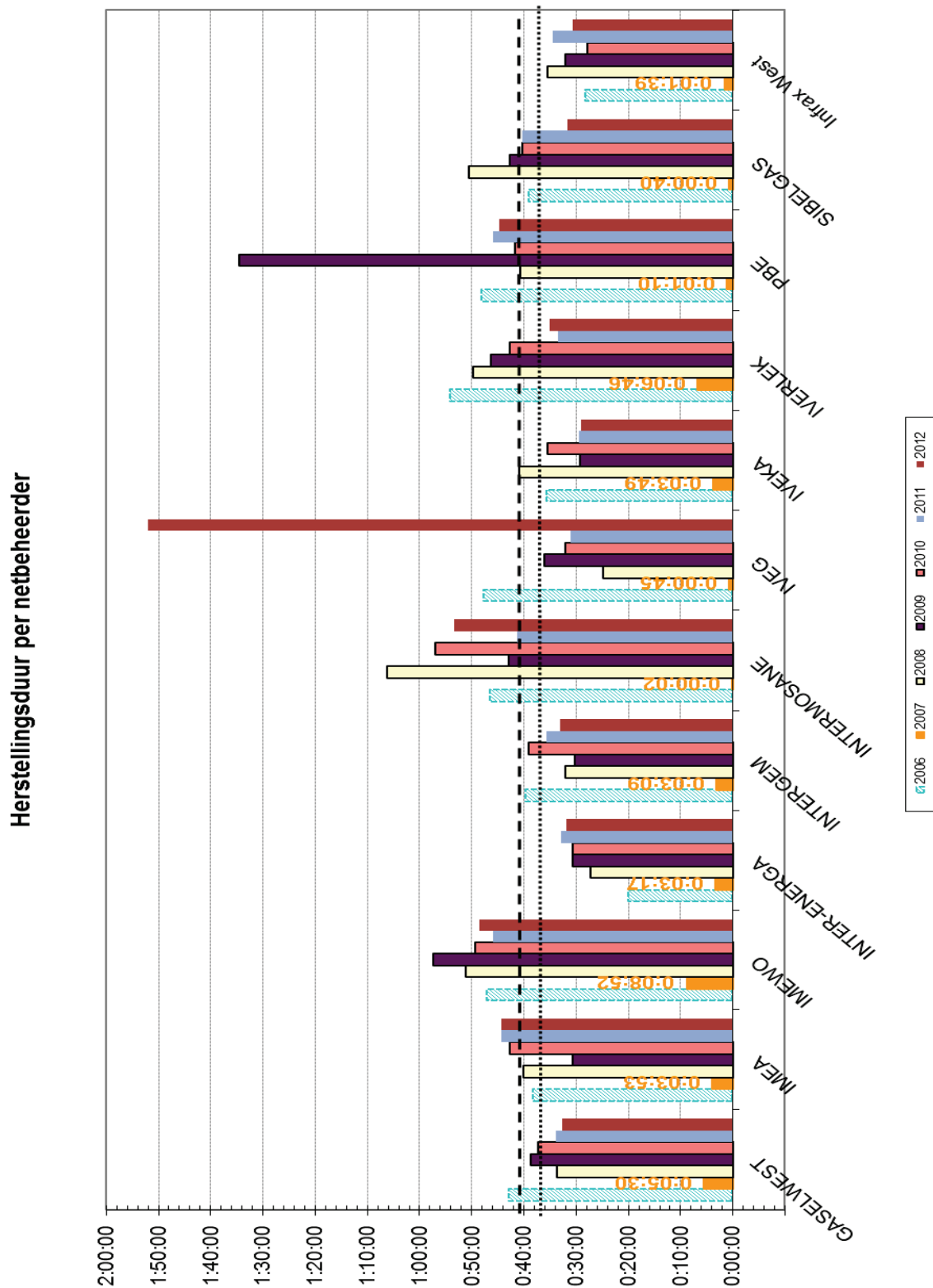
3.2.4. Herstellingsduur niet geplande onderbrekingen

De herstellingsduur 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 herstellingsduur van onderbrekingen sinds 2004 over alle distributienetbeheerders. Ook werd een lineaire trendlijn aangebracht in de grafiek:



Figuur 3: gewogen gemiddelde herstellingsduur van onderbrekingen sinds 2004

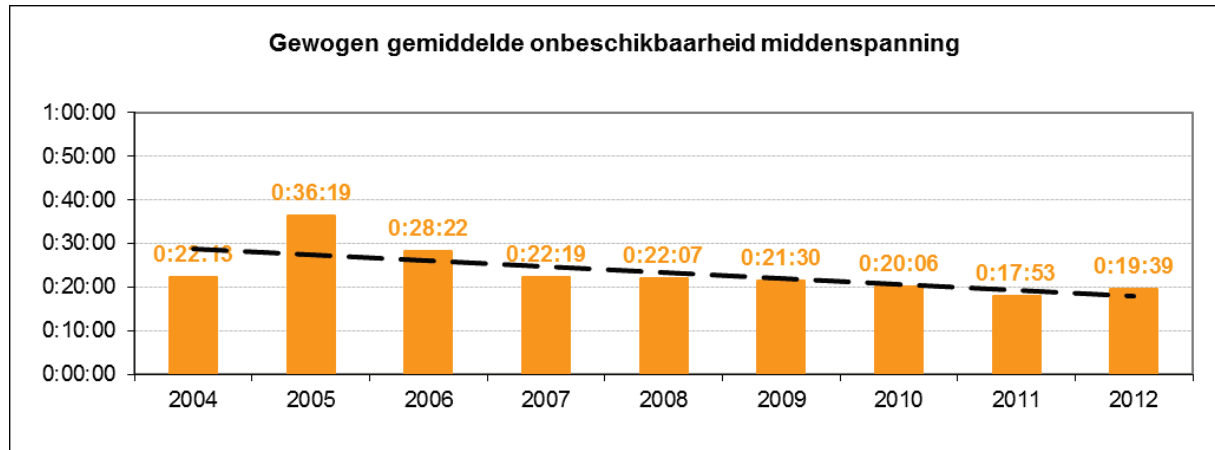
Het gewogen gemiddelde van de herstellingsduur is in 2012 licht opgelopen tot bijna 39 minuten. De individuele herstellingstijden van elke distributienetbeheerder worden in figuur 4 hierna weergegeven. Met het historische gemiddelde (40' 50" minuten in de streepjeslijn) en het gewogen gemiddelde voor 2012 (38' 49" in de stippellijn) als referentielijn stellen we vast dat Gaselwest, Inter-Energa, Intergem, IVEKA, PBE, Sibelga en Infrax West beter scoren dan vorig jaar. Gaselwest, Inter-Energa, Intergem, IVEKA, Iverlek, Sibelga en Infrax West doen het beter dan gemiddeld. De uitzonderlijke herstellingsduur van 1 uur 52' van IVEG wordt toegeschreven aan 2 achtereenvolgende kabeldefecten op 3 januari 2012 in de regio Nijlen waardoor bij de 2^{de} fout er zich een N-2 situatie voordeed. Daarnaast was er door een incident op het Elia net een onderbreking van het transformator station TS Nijlen gedurende 4 uur 12 minuten als gevolg van een incident veroorzaakt door een aannemer. Zonder dit laatste incident waar IVEG geen invloed op heeft, zou de onderbrekingsduur 16 minuten en 24 seconden bedragen, duidelijk onder het Vlaamse gemiddelde.



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 distributienet sinds 2004 over alle distributienetbeheerders. Ook werd een lineaire trendlijn aangebracht in de grafiek:

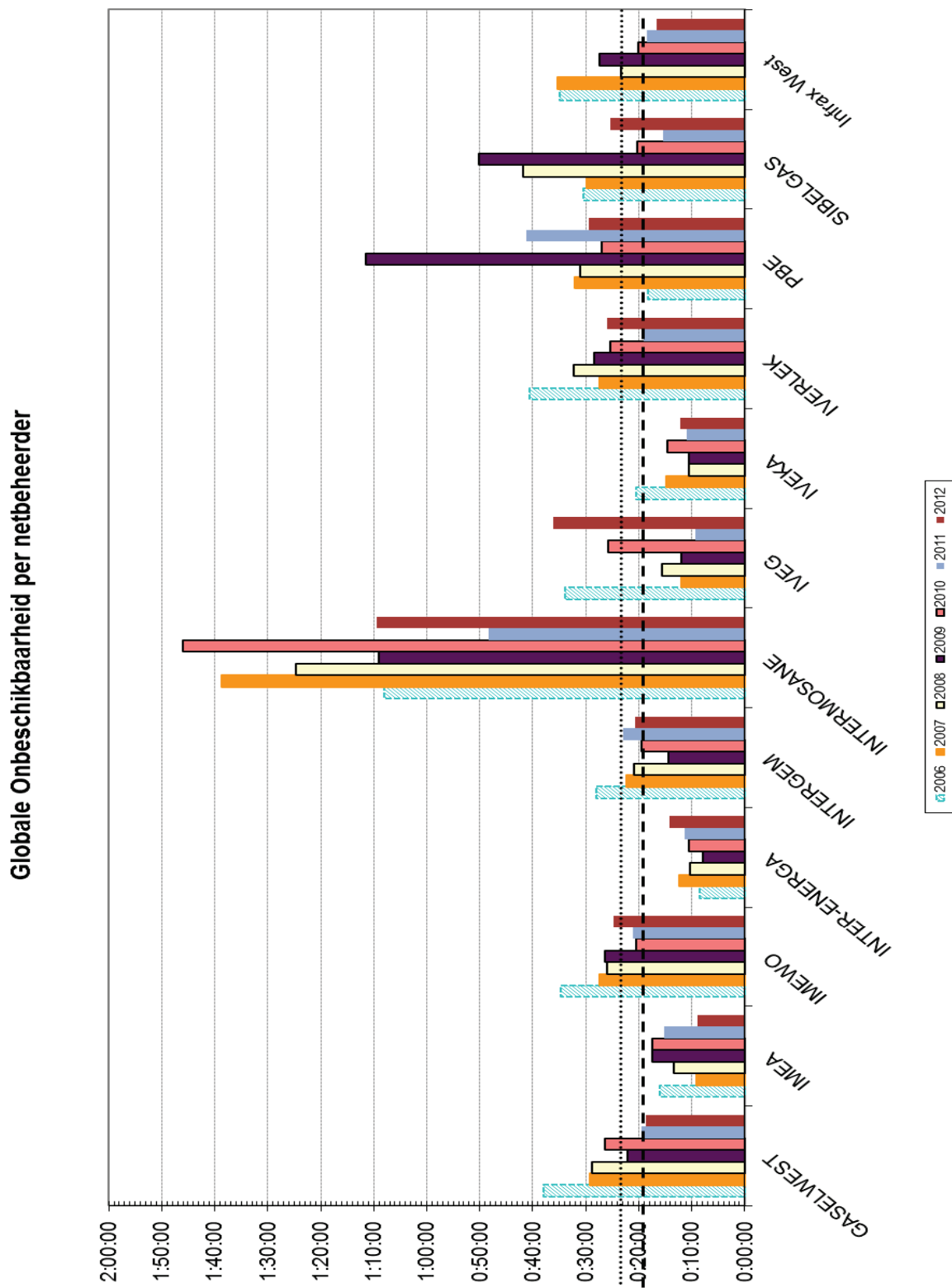


Figuur 5: gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid sinds 2004

In het Vlaamse elektriciteitsdistributienet was er 6 jaar op rij een verbetering vast te stellen van de gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid op het middenspanningsnet. Afgezien van de uitzonderlijke score van 2011 zet de dalende trend zich door in 2012.

Daardoor ligt het over de distributienetbeheerders gewogen gemiddelde van de onbeschikbaarheid in 2012 van 19 minuten en 39 seconden (streepjeslijn in figuur 6) lager dan het historische gemiddelde van 23 minuten en 23 seconden (stippellijn in figuur 6).

Enkel de netbeheerders Gaselwest, IMEA en Infrax West scoorden beter dan in 2011. Gaselwest, IMEA, Inter-Energa, IVEKA en Infrax West deden het beter dan het gemiddelde. Bij Gaselwest, IMEA, IVEKA en Infrax West kan men een dalende trend vaststellen van de onbeschikbaarheid. Dit kan verklaard worden door het invoeren van afstandsbediende schakelaars in de MS cabines en de telemonitoringsborden (kortsluitverklidders). Daarnaast was het aantal MS defecten, waar de netbeheerder weinig invloed op heeft, in 2012 historisch laag. Deze worden hoofdzakelijk veroorzaakt door dieren in open cellen en door fouten van aannemers. De verhogingen bij IVEG hebben dezelfde oorzaak als beschreven onder 3.2.4.



Figuur 6: onbeschikbaarheid per DNB sinds 2006

3.2.6. Oorzaken van onderbrekingen

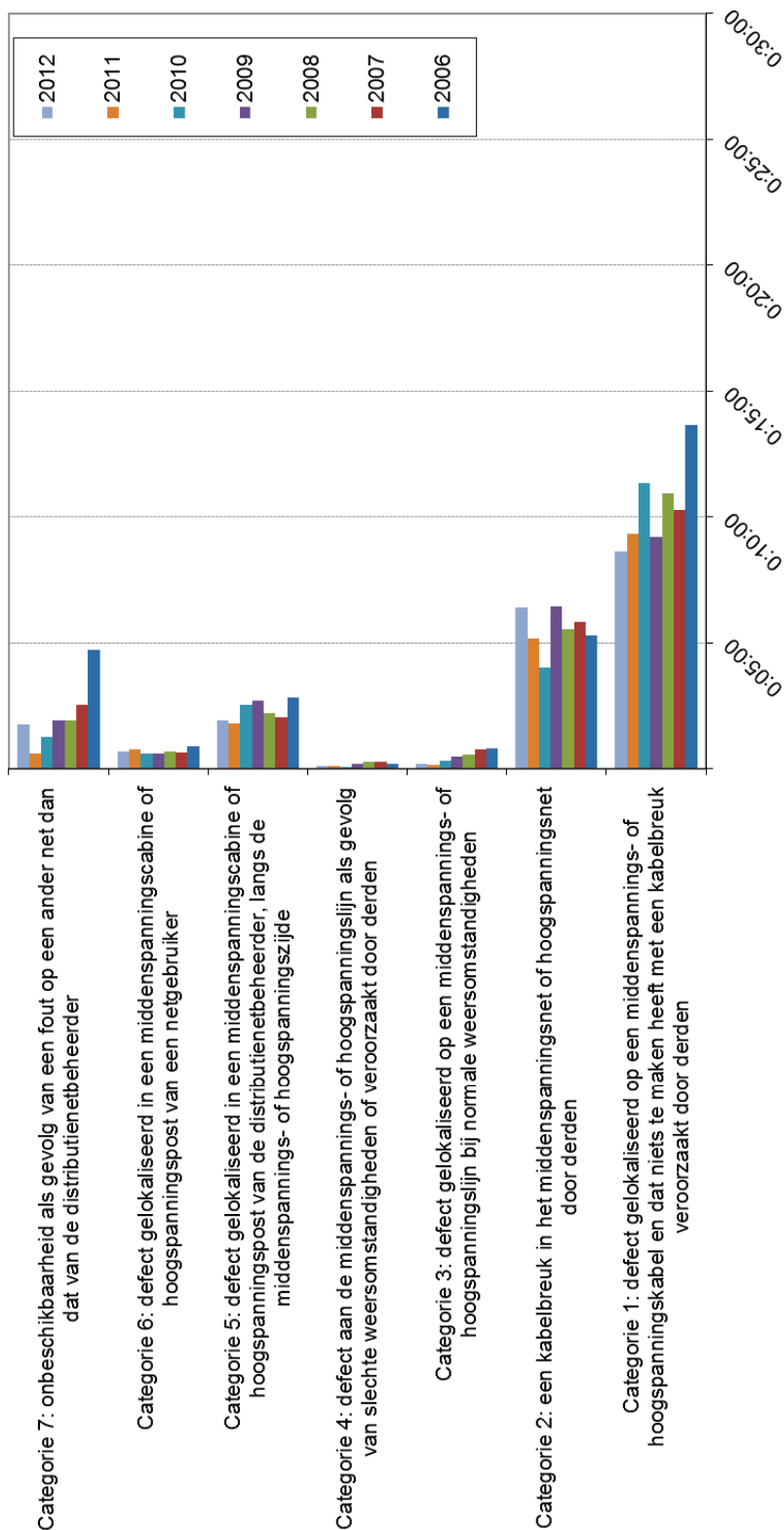
De onbeschikbaarheid op middenspannings- en hoogspanningsnetten wordt in 7 categorieën onderverdeeld:

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 middenspanning 2012	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	SOM
	h:min	h:min	h:min	h:min	h:min	h:min	h:min	
GASELWEST	0:08:30	0:06:23	0:00:25	0:00:02	0:01:51	0:01:21	0:00:09	0:18:41
IMEA	0:05:58	0:01:59	0:00:00	0:00:00	0:00:01	0:01:01	0:00:00	0:08:59
IMEWO	0:10:18	0:09:03	0:00:19	0:00:02	0:02:19	0:00:21	0:02:19	0:24:41
INTER-ENERGA	0:04:44	0:05:08	0:00:00	0:00:00	0:01:29	0:00:06	0:02:40	0:14:07
INTERGEM	0:07:04	0:08:35	0:00:02	0:00:00	0:03:24	0:00:56	0:00:42	0:20:43
INTERMOSANE	0:18:29	0:20:14	0:09:07	0:11:06	0:03:25	0:00:00	0:07:07	1:09:28
IVEG	0:14:24	0:01:18	0:00:00	0:00:00	0:00:06	0:00:35	0:19:43	0:36:06
IVEKA	0:04:52	0:05:32	0:00:00	0:00:00	0:00:19	0:00:34	0:00:49	0:12:06
IVERLEK	0:13:05	0:07:57	0:00:00	0:00:00	0:02:29	0:00:51	0:01:33	0:25:55
PBE	0:19:16	0:03:59	0:00:00	0:00:00	0:06:14	0:00:00	0:00:00	0:29:29
SIBELGAS	0:10:12	0:04:15	0:00:00	0:00:00	0:06:40	0:01:40	0:02:33	0:25:20
Infrax West	0:04:44	0:06:23	0:01:31	0:01:46	0:00:52	0:00:29	0:00:50	0:16:35
Gewogen gemiddelde	0:08:37	0:06:24	0:00:11	0:00:05	0:01:54	0:00:42	0:01:45	0:19:39

Tabel 7: oorzaak ongeplande onderbrekingen middenspanning

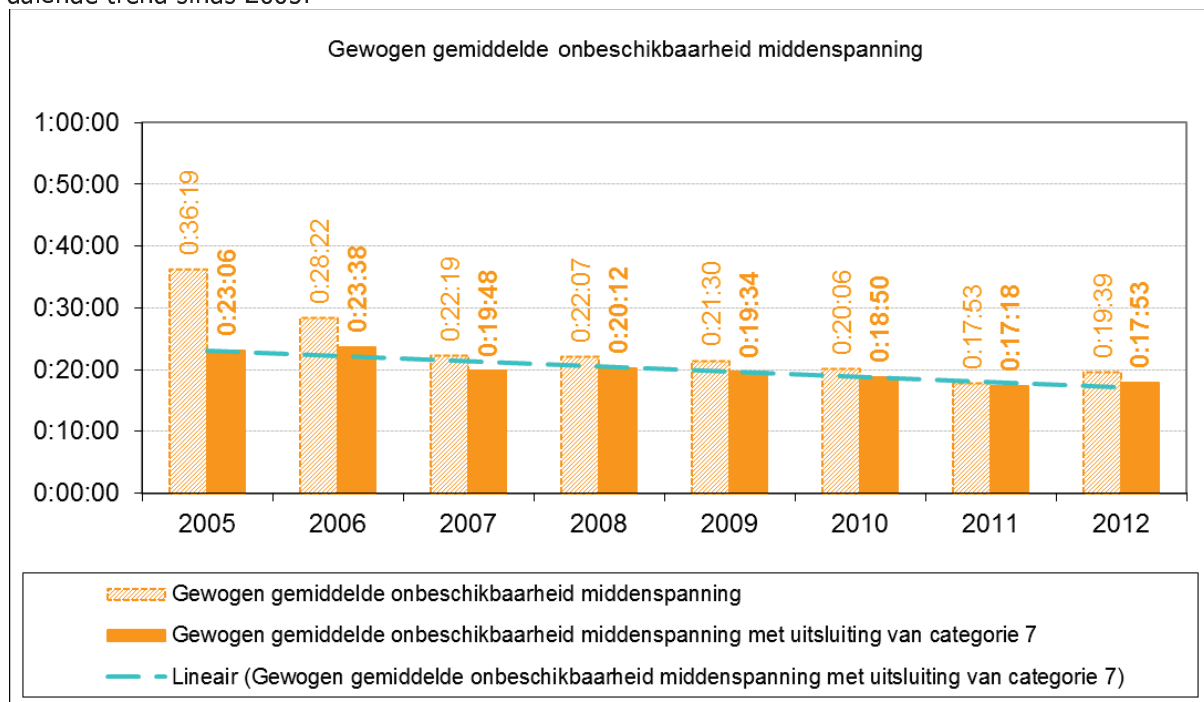
Oorzaak onderbrekingen (Gewogen gemiddelde) per categorie



Figuur 7: Evolutie (2006 – 2012) van de onderbrekingsduur per oorzaak van onderbrekingen

De onderbrekingsduur door kabeldefecten (categorie 1) en defecten in klantencabines (categorie 6) daalden licht, terwijl de onderbrekingsduur ten gevolge van kabelbreuk veroorzaakt door derden (categorie 2) en fouten op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder (categorie 7) licht stijgen. 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) is er in de laatste 7 jaar een dalende trend waar te nemen in alle categorieën.

Figuur 8 stelt ook 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

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 =

$$\frac{\left(\sum_i NGE_i \right) \cdot 8760.60}{JEV \cdot 10^6} \quad [uren: \text{minuten per jaar}]$$

- Herstellingsduur =

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

- Frequentie van de onderbrekingen =

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

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

De indicatoren worden opgesplitst volgens:

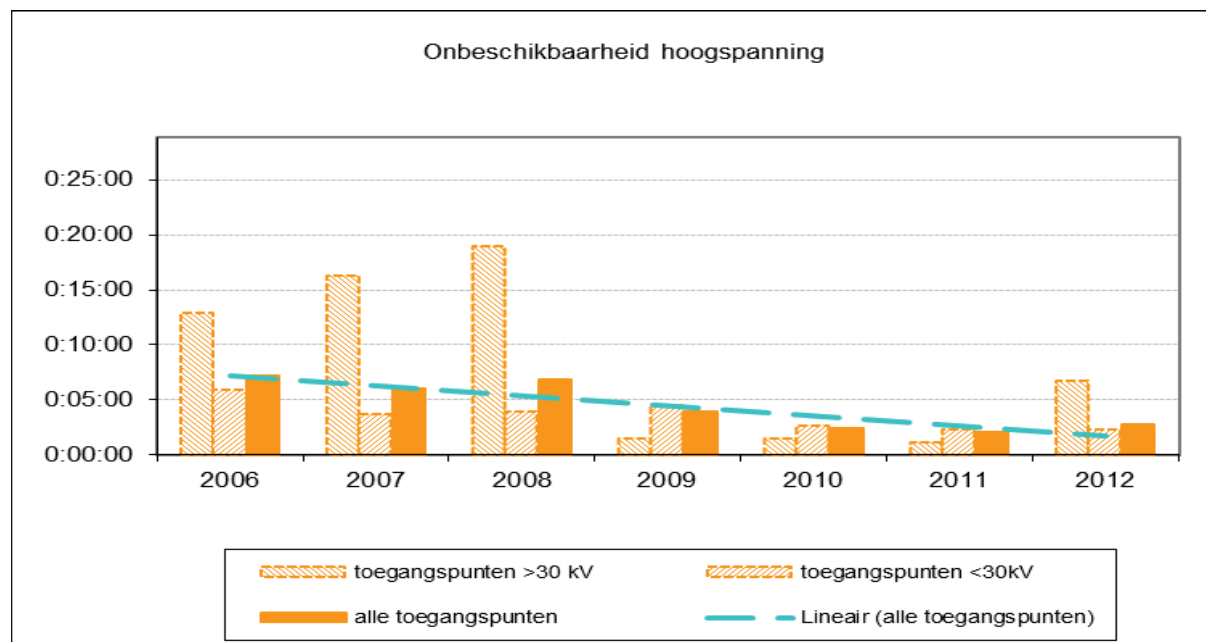
- Middenspanning (≥ 1 kV en < 30 kV): middenspanningskoppelpunten of toegangspunten van distributienetten gekoppeld aan het hoogspanningsnet;
- Hoogspanning (≥ 30 kV en ≤ 70 kV): toegangspunten van netgebruikers met uitzondering van distributienetten op het hoogspanningsnet.

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).

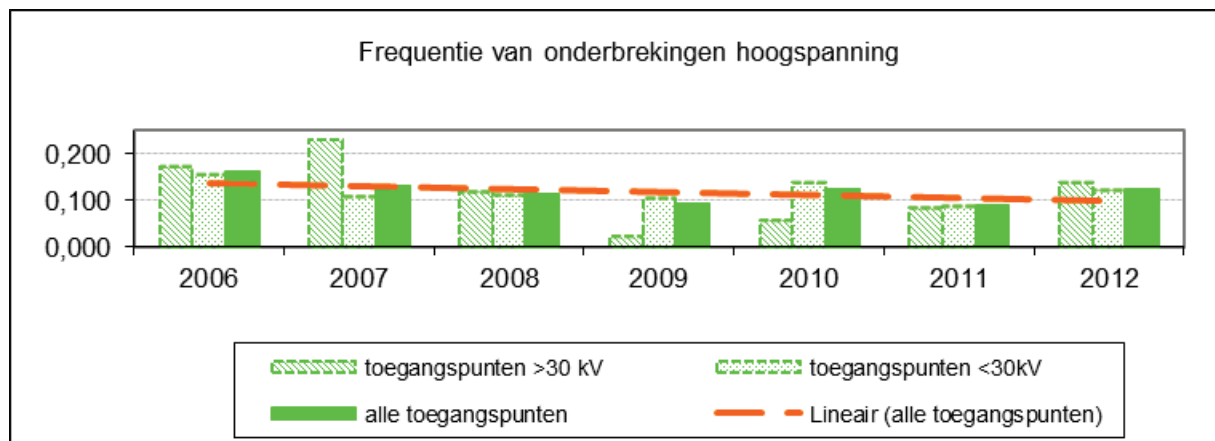
Evolutie van de onderbrekingen Hoogspanning voor alle toegangspunten	alle toegangspunten			toegangspunten >30 kV			toegangspunten <30kV		
	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur	Onbeschikbaarheid	Frequentie van 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	0:25:30
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

Tabel 8: evolutie ongeplande onderbrekingen HS sinds 2006



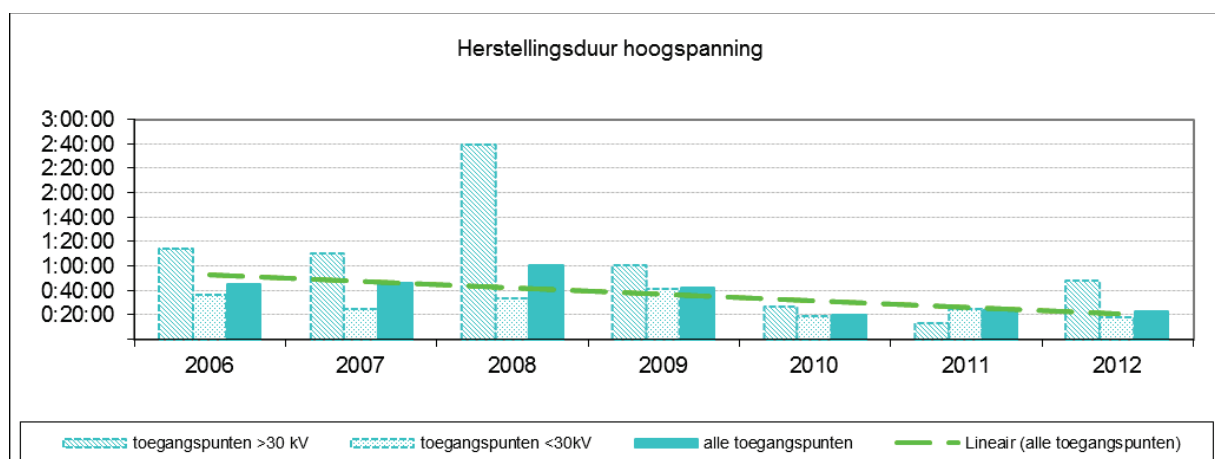
Figuur 9: evolutie onbeschikbaarheid op HS sinds 2005

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. Weersomstandigheden kunnen deze parameter sterk beïnvloeden.



Figuur 10: 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 11: evolutie hersteldingsduur van onderbrekingen op HS sinds 2005

De hersteldingsduur van 2:39:32 in 2008 was hoofdzakelijk te wijten aan één incident waar tijdens een preventieve vervanging van een kabelmof op een klantenaansluiting de tweede (n-1) voeding uitzonderlijk ook is uitgevallen door kabelfout. In 2012 is de hersteldingsduur gestegen voor toegangspunten > 30 kV en licht gedaald voor toegangspunten < 30 kV. De dalende trend van de hersteldingsduur voor alle toegangspunten zet zich door.

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:

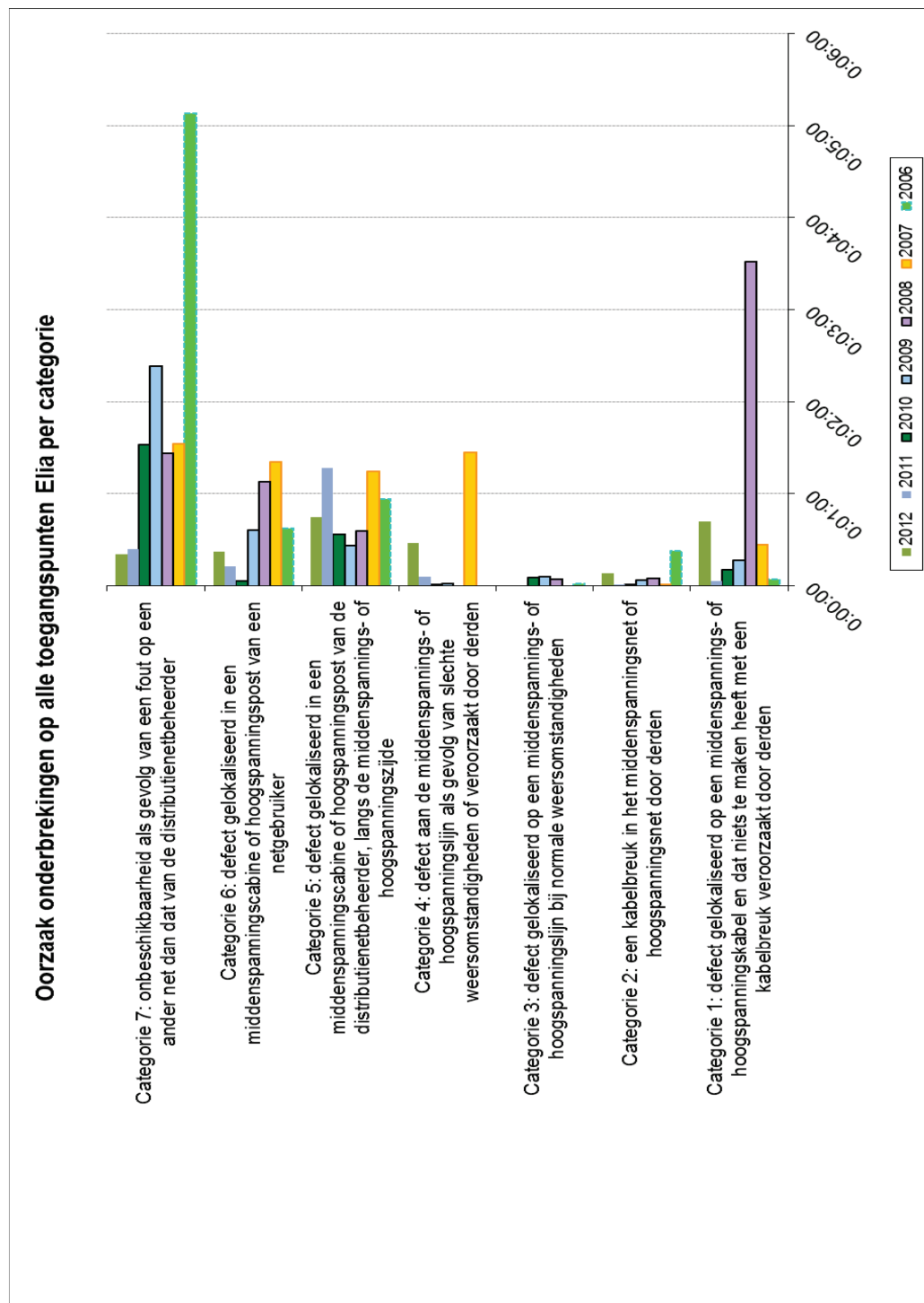
Oorzaken	Toegangspunten <30 kV	Toegangspunten >30 kV	Alle toegangspunten
	h:min:s	h:min:s	h:min:s
Categorie 1: defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningskabel en dat niets te maken heeft met een kabelbreuk veroorzaakt door derden	0:00:24	0:03:13	0:00:42
Categorie 2: een kabelbreuk in het middenspanningsnet of hoogspanningsnet door derden	0:00:09	0:00:00	0:00:08
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	0:00:31	0:00:00	0:00:28
Categorie 5: defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van de distributienetbeheerder, langs de middenspannings- of hoogspanningszijde	0:00:50	0:00:00	0:00:45
Categorie 6: defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van een netgebruiker	0:00:00	0:03:31	0:00:23
Categorie 7: onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder	0:00:23	0:00:00	0:00:21

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

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

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



Figuur 12: oorzaak onderbrekingen Elia per categorie

De onbeschikbaarheid als gevolg van een onderbreking op een ander net dan dat van de netbeheerder in kwestie (categorie 7) en de onbeschikbaarheid als gevolg van defecten in de cabines (categorie 5) 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 in Wallonië en Brussel. De onbeschikbaarheid als gevolg van kabelfouten (categorie 1) is licht gestegen als gevolg van een vijftal diverse incidenten.

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 registreren³ 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 distributienetbeheerder.

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

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

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 distributienetbeheerder een onmiddellijke meting uitvoeren ter bevestiging van het gemelde spanningsprobleem. Hierna kunnen de distributienetbeheerder en de distributienetgebruiker overeenkomen om verdere en/of langdurige registratie (minstens 48h) uit te laten voeren⁴.

³ 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.

⁴ zie het Technisch Reglement Distributie Elektriciteit

4.1. Laagspanning

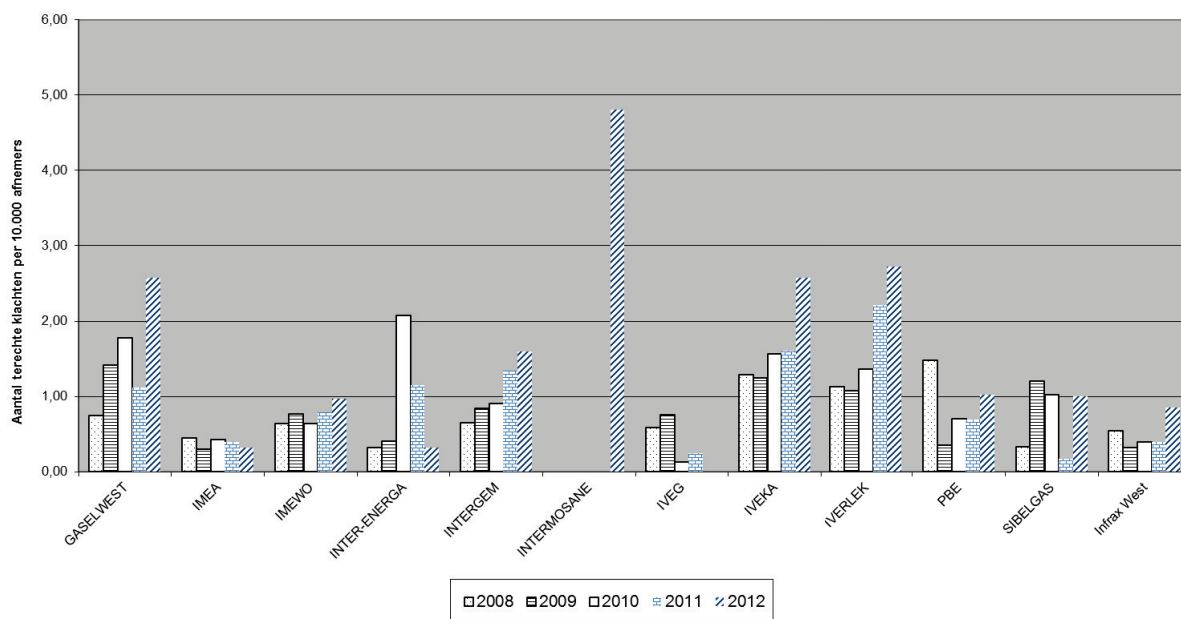
4.1.1. Verandering van de spanning

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

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. 57% van de meldingen in 2012 werden gevolgd door een langdurige registratie (58% in 2011, 58% in 2010, 48% in 2009). In 19% van de gevallen was de melding terecht. Het aantal meldingen dat na langdurige meting als terecht werd bevonden loopt jaar na jaar op en is met 1/3 gestegen ten opzichte van 2011. Dit wordt verder opgevolgd.

Terechte meldingen per 10.000 afnemers over verandering van de geleverde laagspanning



Figuur 13: aantal terechte meldingen van verandering van spanning (LS)

Gaselwest, Imewo, Intergem, IVEKA en Iverlek vertonen een stijgende trend. Enkel IMEA en Inter-Energa doen het beter. 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.

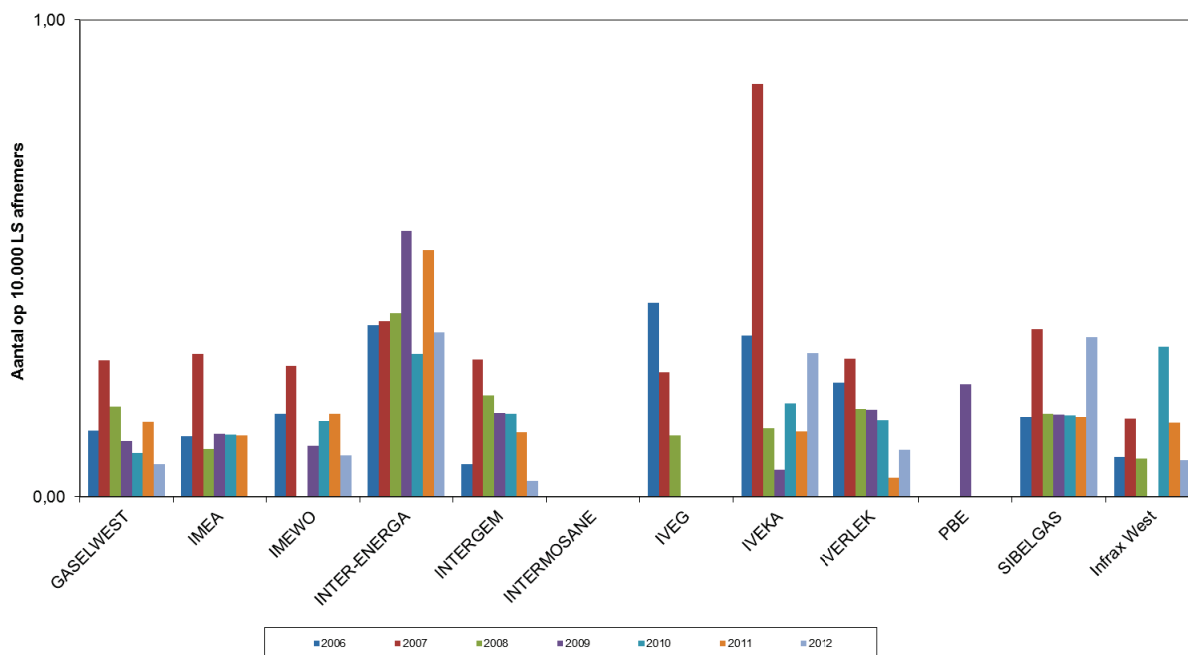
4.1.2. Flikkering

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

Tabel 12: meldingen en registraties van flikkering in LS

Het totale aantal meldingen over flikkering is sterk gedaald t.o.v. alle voorgaande jaren. 77% 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 LS flikkeringen is vrij beperkt. Een kleine verschuiving kan daarom een groot effect hebben. 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 14: Meldingen over flikkering per DNB

Bij Gaselwest, IMEA, IMEWO, Intergem, Inter-Energa, IVEG en Infrac West werd er minder flikkering vastgesteld. IVEKA, Iverlek en Sibelgas kenden een stijging van het aantal gevallen waar na een controlemeting spanningschommelingen 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 NBEN 50160 in middenspanning (Uc)		2008	2009	2010	2011	2012
Verandering geleverde spanning	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning	19	13	13	1	3
	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een ogenblikkelijke meting	15	11	12	1	3
	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een langdurige registratie	18	12	13	2	3
	Totaal aantal terechte meldingen over de verandering van de geleverde spanning	2	0	1	0	0
Harmonische spanningen	Totaal aantal meldingen over de harmonische spanningen	15	11	12	1	3
	Totaal aantal meldingen over de harmonische spanning gevolgd door ogenblikkelijke meting of een langdurige registratie	15	11	12	1	3
	Totaal aantal terechte meldingen over de harmonische spanningen	0	0	0	0	0
Flikkering	Totaal aantal meldingen over flikkering	15	11	12	1	3
	Totaal aantal meldingen over flikkering gevolgd door een langdurige registratie	15	11	12	1	3
	Totaal aantal terechte meldingen over flikkering	0	0	0	0	0
Kortstondige spanningsdalingen en kortstondige onderbrekingen	Totaal aantal meldingen over kortstondige spanningsdalingen of korte onderbrekingen	67	133	76	53	207

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. De opmerkelijkste stijgers zijn Gaselwest en IMEWO waar ook de meeste afnemers aangesloten zijn die gevoelig zijn voor spanningsdips zoals drukkerijen. In de meerderheid van de gevallen werden deze storingen veroorzaakt op het transmissienet waardoor eenzelfde storing op verschillende distributienetten 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 102 dossiers behandeld waarvan 3 klachten over spanningsdips en 1 klacht voor een langdurige onderbreking. Voor geen enkele van deze klachten zijn de limieten overschreden die gelden volgens de technische reglementen.

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 501 incidenten geregistreerd waarvan 68 (64 in 2011, 51 in 2010 en 59 in 2009) ook gevolgen hadden op netgebruikers of gekoppelde distributienetbeheerders. 46 (24 in 2011, 20 in 2010 en 16 in 2009) van deze incidenten gaven aanleiding tot een informatievraag.

Er waren geen klachten in 2012 naar aanleiding van geplande onderbrekingen van eindafnemers.

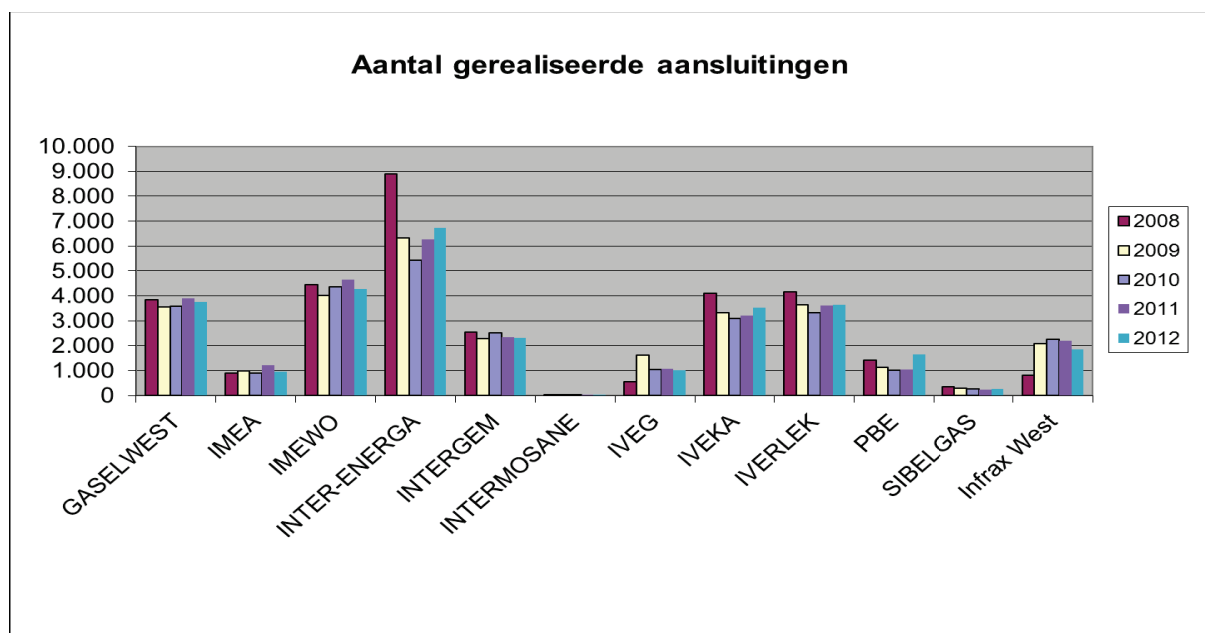
5. Dienstverlening

5.1. Laagspanning en middenspanning

5.1.1. Nieuwe aansluitingen

2012	Aansluitingsaanvragen 2012				Aansluitingsaanvragen 2011			
	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
GASELWEST	3631	110	3.741	0,85%	3777	125	3.902	0,89%
IMEA	914	38	952	0,31%	1191	31	1.222	0,40%
IMEWO	4146	127	4.273	0,74%	4527	133	4.660	0,82%
INTER-ENERGA	6642	78	6.720	1,66%	6196	82	6.278	1,57%
INTERGEM	2246	58	2.304	0,78%	2267	60	2.327	0,80%
INTERMOSANE	25	0	25	1,20%	10	1	11	0,53%
IVEG	1005	20	1.025	1,20%	1080	4	1.084	1,35%
IVEKA	3423	90	3.513	0,96%	3113	104	3.217	0,89%
IVERLEK	3558	96	3.654	0,72%	3505	98	3.603	0,72%
PBE	1622	15	1.637	1,87%	1026	12	1.038	1,20%
SIBELGAS	259	9	268	0,45%	233	10	243	0,41%
Infrax West	1850	9	1.859	1,44%	2182	18	2.200	1,73%

Tabel 14: Aantal nieuwe aansluitingen 2011 - 2012



Figuur 15 Groei van het aantal aansluitingen 2008 - 2012

Het totaal aantal nieuw gerealiseerde aansluitingen in 2012 (laag- en middenspanning) bedroeg 29.971, een kleine stijging ten opzichte van het aantal gerealiseerde aansluitingen in 2011 (29.885). Sinds een aantal jaren zien we vooral in de meer landelijke gebieden van Inter-Energa, IVEG en PBE dat de groei van het aantal aansluitingen hoger ligt dan het gemiddelde van 0,91%.

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.

Klachten over respecteren van termijnen 2012	Totaal aantal klachten voor alle distributienetbeheerders
Klachten over de termijn voor de realisatie van de aansluiting volgens contract/offerte (voor niet eenvoudige aansluitingen)	60
Klachten over de termijn voor de realisatie van de eenvoudige aansluitingen volgens offerte/Technisch reglement Distributie Elektriciteit:	165
Klachten over het tijdig aanvangen van herstellingswerken voor het opheffen van een storing op het distributienet of de aansluiting (2 uur na de melding):	32
Klachten over het informeren over de aard en verwachte duur van de ongeplande onderbreking (op aanvraag conform het technisch reglement Distributie Elektriciteit)	144

Tabel 15: klachten over de dienstverlening

De registratie van de klachten is nog in volle evolutie. Bij Eandis werd een vergissing in de klachtenlogging van 2011 gedetecteerd. Om over die klachten een algemeen beeld te krijgen, wordt vanaf 2008 gevraagd naar de vijf meest voorkomende type klachten per netbeheerder en naar de overeenkomstige aantallen. De klachtenindeling werd dit jaar verder op Europese standaarden afgestemd. Daardoor zijn er geen goed vergelijkbare gegevens beschikbaar tussen de netbeheerders onderling en met de klachtenregistratie van de VREG. Er dient verdere afstemming te gebeuren met alle netbeheerders en regulatoren over de lijst van klachten en de interpretatie om tot vergelijkbare cijfers te komen op EU niveau.

Dienstverlening LS-MS	Vijf meest voorkomende klachten				
	kwiteit uitvoering	Gebrekkige info	Metering	Afspraak	Termijn/facturatie
	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal
GASELWEST	1.850	163	189	94	448
IMEA	861	87	91	0	198
IMEWO	3.286	471	259	0	732
INTER-ENERGA	410	117	0	0	426
INTERGEM	1.328	147	97	69	202
INTERMOSANE	ng	ng	ng	ng	ng
IVEG	109	0	0	0	58
IVEKA	1.361	135	166	89	90
IVERLEK	2.742	284	182	148	176
PBE	184	0	35	0	130
SIBELGAS	370	7	17	0	17
Infrax West	180	74	59	0	100
Gewogen gemiddelde 2011	1.676	201	137	52	323
Totaal aantal	12681	1485	1095	400	2577

Tabel 16: klachten over dienstverlening

Eandis registreert alle opmerkingen en klachten die overgemaakt worden. Infrax rapporteert enkel terechte klachten. Hierdoor scoort Eandis beduidend minder dan Infrax.

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).

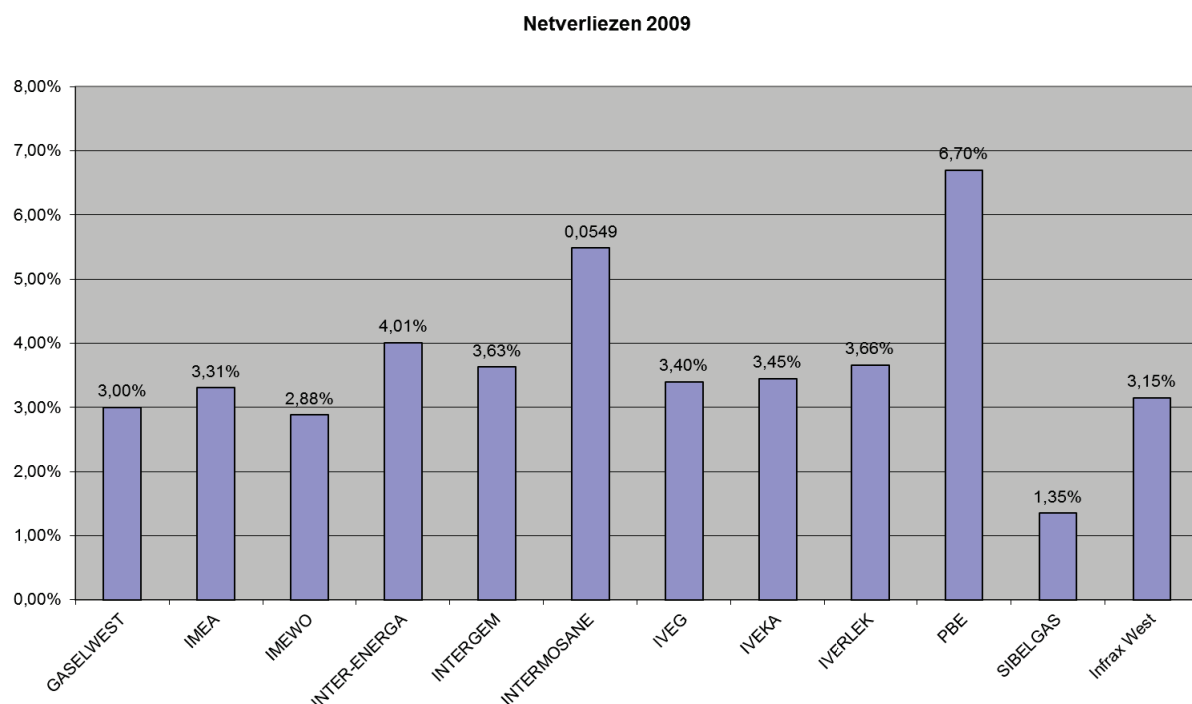
Elia behandelde 119 aanvragen voor oriëntatiestudies en detailstudies. Gemiddeld duurde het afleveren van een offerte 101 kalenderdagen (109 in 2011, 135 in 2010, 77 in 2009) met een minimum van 12 kalenderdagen en een maximum van 358 kalenderdagen. Deze termijnen staan niet meer in verhouding met de opgelegde termijnen uit het Technisch Reglement Distributie Elektriciteit, maar gaven ook geen aanleiding tot klachten. Nadere analyse moet toelaten inzicht te bieden in de redenen waarom het afleveren van een offerte zo lang duurt.

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 neutraliseert echter 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 de meest recente analyse berust dus momenteel op de volledige cijfergegevens van 2009.



Figuur 16 Netverliezen uit reconciliatie 2009

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 werd vastgelegd in het Beleidsplatform Slimme netten.

indicatoren slimme netten	2010	2011	2012
Slimme meters			
aantal AMR gemeten punten MS	13.042	14.353	15.934
% aandeel AMR gemeten toegangspunten in MS	64,5%	69,1%	73,6%
aantal AMR gemeten punten LS	7.589	9.315	11.347
% aandeel AMR gemeten toegangspunten in LS	0,2%	0,3%	0,3%
Aantal geïnstalleerde slimme meters	3.268	3.285	3.709
Aandeel slimme meters in gemeten toegangspunten op LS	0,1%	0,1%	0,1%
geavanceerde sensoren			
Aantal telebediende schakelaars/km net	0,08	0,10	0,10
AantalDNG's/aantal telebediende schakelaars	400	303	282
Aantal telegelezen spanningspunten/aantal cabines	1,10%	1,12%	3,23%
Aantal telegelezen stroommeetpunten/aantal cabines	4,91%	5,21%	7,12%
Flexibiliteit			
aantal regelbare productie installaties			311
vermogen van regelbare productieinstallaties(MW)			742

Tabel 17 Indicatoren slimme netten 2011

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. 73,6% van de meetpunten op middenspanning zijn op afstand uitleesbaar. 11.347 klanten op laagspanning werden ook al uitgerust met een telegelezen meter. In de proefprojecten "Proof of concept slimme meters" werden er 3.268 slimme meters uitgerold. In het 2^{de} proefproject zijn in het najaar van 2012 reeds enkele honderden meters geplaatst. De middenspanningscabines worden ook 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.

8. Samenvatting en besluiten

Op 01/01/2012 zijn er meer dan 3,2 miljoen aansluitingen op de Vlaamse elektriciteitsnetten. Het aantal nieuwe laagspanningsaansluitingen steeg met 1% ten opzichte van vorig jaar.

Gemiddeld werd de stroomvoorziening van een Vlaamse afnemer 0,52 keer accidenteel onderbroken tijdens 2012 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 2012 gemiddeld 19 minuten en 39 seconden geen elektriciteit als gevolg van incidenten wat een lichte stijging (1'45") is ten opzichte van vorig jaar. Sinds 2005 is er een positieve trend waarneembaar. Voor België berekenden de regionale regulatoren een gemiddelde onderbrekingsduur van 35 minuten en 47 seconden. Op het MS-distributienet in Brussel was de onderbrekingsduur 15 minuten en 38 seconden en in Wallonië bedroeg de onderbrekingsduur 1 uur en 12 minuten.

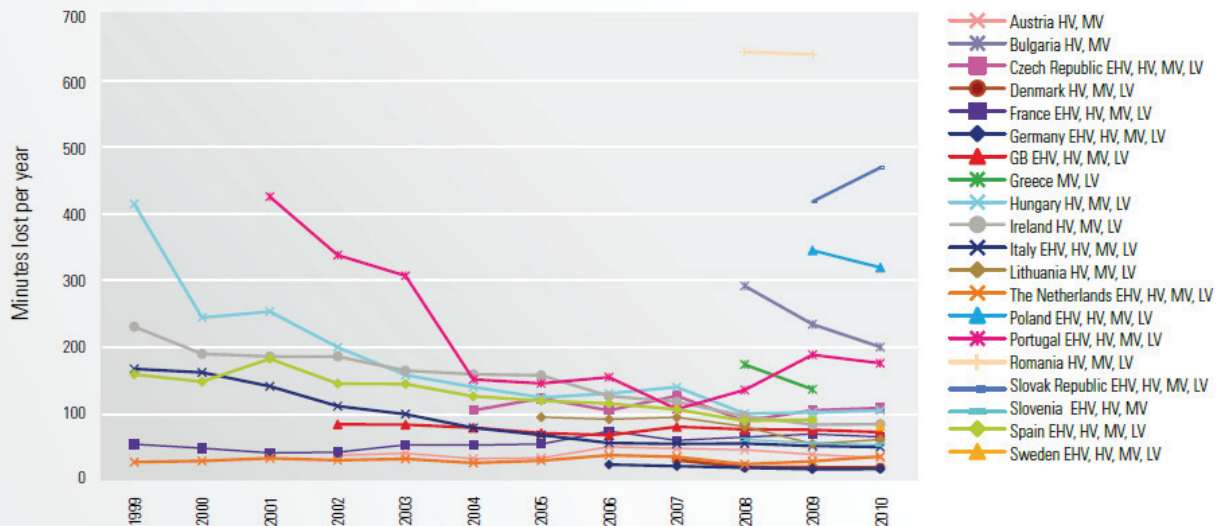
De netbeheerders ontwikkelden op vraag van de VREG een methodiek die toeliet om op basis van geregistreerde gegevens de onderbrekingen op het laagspanningsnet te kwantificeren. Deze onderbrekingsduur kon nu bepaald worden op 6 minuten en 24 seconden. In 2011 zijn er toch nog aanpassingen gebeurd bij Eandis als gevolg van foute interpretaties van de berekeningsmethodiek van geregistreerde onderbrekingen. Beide samen veroorzaken bij de LS-distributienetgebruiker een gemiddelde spanningsonderbreking van 26 minuten en 3 seconden.

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 9,7% de globale spanningsonderbreking beïnvloedt. Kabeldefecten hebben de grootste impact (43,9%) en veroorzaakten 43" minder lange onderbreking dan vorig jaar. Vooral de fouten op andere netten (categorie 7) hebben dit jaar de onbeschikbaarheid met meer dan 1 minuut doen stijgen. Daarnaast is de waarde voor categorie 2 (breuken veroorzaakt door derden) opnieuw verslechterd. Dit moet worden opgevolgd. Om kabelbreuken door derden zoveel mogelijk te vermijden hebben de netbeheerders de liggingsgegevens van hun kabels recent samengebracht in het Kabel en Leiding Informatie Portaal (KLIP). Via dit kanaal wordt door het verstrekken van informatie over de ligging graafschade aan kabels voorkomen. De netbeheerders stimuleren het gebruik van deze plannen. Dit gebeurt onder andere door/in nauw overleg met de bouwsector. Het blijft echter een groeiproses en continu aandachtspunt. Enerzijds is er controle op de betrouwbaarheid van de plannen en het ter beschikking stellen en anderzijds naar het effectief gebruik van de plannen door de aannemers. Pas op lange termijn zal dit zijn effect hebben.

In het algemeen kan geconcludeerd worden dat de betrouwbaarheid van de middenspanningsdistributienetten op een hoog peil gehandhaafd blijft. Dit kan o.m. worden gestaafd door een vergelijking te maken op internationaal niveau. De grafiek uit het laatst beschikbare "Benchmarking Report on Quality of Electricity Supply 2010 " van CEER toont aan dat de Vlaamse onderbrekingscijfers vergelijkbaar zijn met die van Nederland en Duitsland die tot de laagst vermelde behoren.

FIGURE 2.1 | Unplanned long interruptions excluding exceptional events; minutes lost per year (1999 - 2010). The voltage level (EHV, HV, MV, LV) relates to where the incidents occur



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. Oorzaken van storingen liggen vaak 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 3.260.492 laagspanningsafnemers op het Vlaamse distributienet werden 2.657 meldingen van storingsverschijnselen in de spanning ontvangen en behandeld door de distributienetbeheerders, dit is één melding per 1227 netgebruikers. Het grootste aandeel van de meldingen had betrekking op een niet correct spanningsniveau, 19% 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. 18.238 klachten over de dienstverlening met betrekking tot 5 meest voorkomende klachten werden door de distributienetbeheerders behandeld (of één klacht per 179 netgebruikers). Klachten worden steeds beter geregistreerd en de toegang tot de klachtendienst wordt beter bekend bij de netgebruikers.

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 meetgegevens 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 reconciliatie cijfers voor een volledig jaar zijn slechts beschikbaar tot 2009.