

# Rapport

**24/09/2019**

met betrekking tot de kwaliteit van de dienstverlening van de  
elektriciteitsdistributienetbeheerders en de beheerder van het plaatselijk vervoernet in het  
Vlaamse Gewest in 2018

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Situatieschets .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Profiel van het net op 01/01/2019.....</b>	<b>5</b>
2.1	Laagspanningsnet.....	5
2.2	Middenspanningsnet .....	6
2.3	Hoogspanningsnet .....	6
2.4	Wegingsfactoren .....	7
<b>3</b>	<b>Onderbrekingen van de toegang tot het distributienet .....</b>	<b>8</b>
3.1	Laagspanningsnet.....	9
3.1.1	Berekening van de indicatoren voor laagspanningsnetten .....	9
3.1.2	Onbeschikbaarheid laagspanning .....	10
3.2	Middenspanningsnet .....	11
3.2.1	Berekening van de indicatoren voor middenspanningsnetten.....	11
3.2.2	Onbeschikbaarheid op het middenspanningsnet .....	12
3.2.3	Evolutie van onbeschikbaarheid op MS.....	13
3.2.4	Evolutie van de frequentie van onbeschikbaarheid op MS .....	15
3.2.5	Evolutie van de herstelduur op MS.....	17
3.2.6	Oorzaken van onderbrekingen.....	19
3.2.7	Gebruik van telecontrolekasten bij decentrale productie .....	23
3.3	Hoogspanningsnet .....	24
3.3.1	Berekening van de indicatoren voor hoogspanningsnetten .....	24
3.3.2	Evolutie van de onderbrekingen .....	25
3.3.3	Oorzaken van onderbrekingen.....	28
3.4	Benchmarking ongeplande SAIDI met EU landen .....	30
<b>4</b>	<b>Spanningskwaliteitsvereisten volgens de norm NBN EN 50160 .....</b>	<b>31</b>
4.1	Laagspanning.....	32
4.1.1	Verandering van de spanning.....	32
4.1.2	Flikkering .....	33
4.2	Middenspanning .....	34
4.3	Hoogspanning .....	36
<b>5</b>	<b>Dienstverlening .....</b>	<b>37</b>
5.1	Laagspanning en middenspanning.....	37
5.1.1	Nieuwe aansluitingen .....	37
5.1.2	Klachten over respecteren van termijnen.....	38
5.1.3	Klachten over andere diensten .....	39
5.1.4	Referenties m.b.t. evolutie kwaliteit dienstverlening.....	41
5.2	Hoogspanning .....	43

<b>6</b>	<b>Netverliesindicator .....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>Indicatoren slimme netten .....</b>	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>Maatregelen ter verbetering van de kwaliteit.....</b>	<b>46</b>
8.1	Fluvius .....	46
8.2	Elia .....	46
<b>9</b>	<b>Samenvatting en besluiten.....</b>	<b>48</b>

## 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 onze website. 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. Met het publiceren van het rapport beoogt de VREG transparant te zijn en een objectief en breed beeld van de gerealiseerde kwaliteit door netbeheerders weer te geven.

Wat betreft de werkmaatschappijen Eandis en Infrax merken we op dat er sinds 26 juni 2018 beroep wordt gedaan op één werkmaatschappij, Fluvius, en niet meer op Eandis en Infrax. In dit rapport gaan we uit van de situatie op begin 2018 waar Eandis en Infrax nog bestonden. In het rapport van 2019 zal dit onderscheid wegvallen.

De VREG wil met dit rapport belanghebbenden informeren over de prestaties van netbeheerders en de netbeheerders stimuleren tot het verbeteren van hun kwaliteit.

## 2 Profiel<sup>1</sup> van het net op 01/01/2019

Volgende spanningsniveaus worden gehanteerd:

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

**Middenspanning<sup>2</sup> (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 Laagspanningsnet

Profiel laagspanningsnet 01/01/2019	Aantal netgebruikers op 1/1/2019	Verskil aantal netgebruikers t.o.v. 1/1/2018	Totale lengte van het net (km) 2018	Verskil totale lengte van het net t.o.v. 2017 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2018	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2018	% ondergronds 2018	Groei % ondergronds 2018 t.o.v. 2017
GASELWEST	453.428	5.075	13.581	99	8.540	5.041	62,88%	0,49%
IMEA	321.318	2.418	4.090	47	4.011	79	98,07%	0,02%
IMEWO	610.664	6.071	14.170	120	11.336	2.834	80,00%	0,31%
INTER-ENERGA	429.983	4.453	12.215	149	9.243	2.972	75,67%	0,52%
INTERGEM	311.875	3.248	6.709	69	5.126	1.583	76,40%	0,28%
IVEG	90.093	534	2.096	16	1.874	222	89,41%	-0,11%
IVEKA	390.577	4.178	11.310	103	8.829	2.481	78,06%	0,48%
IVERLEK	533.625	5.286	12.383	163	8.850	3.533	71,47%	0,54%
PBE	92.077	740	2.980	33	1.409	1.571	47,28%	0,59%
SIBELGAS	62.983	509	1.170	12	1.026	144	87,69%	0,21%
Infrac West	136.027	1.345	3.703	55	2.391	1.312	64,57%	0,53%
<b>Totaal</b>	<b>3.432.650</b>	<b>33.857</b>	<b>84.407</b>	<b>866</b>	<b>62.635</b>	<b>21.772</b>	<b>74,21%</b>	<b>0,41%</b>

Tabel 1: Profiel LS-net

Het LS-distributienet is voor 74,2% ondergronds. In de voorbije 10 jaar is er jaarlijks gemiddeld 0,66% van het LS-net ondergronds gebracht. Vanwege de hoge kost van ondergrondse netten blijven de netbeheerders (vooral landelijk) een deel van het net bovengronds uitbaten en onderhouden. Het ondergronds brengen van het net heeft een positieve impact op de betrouwbaarheid.

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

<sup>2</sup> In 2013 is er een uitbreiding geweest van de bevoegdheid tot het beheer van het elektriciteitsdistributienet met een spanning tot en met 36 kilovolt voor Intergem, Gaselwest, IMEWO, Iveka, Sibelgas en Iverlek. Deze kabels ressorteren in dit rapport eveneens onder het middenspanningsnet. IMEA had reeds de bevoegdheid voor het beheer van het net tot 70 kV.

## 2.2 Middenspanningsnet

Profiel middenspanningsnet 01/01/2019	Aantal netgebruikers op 1/1/2019	Verskil aantal netgebruikers t.o.v. 1/1/2018	Totale lengte van het net (km) 2018	Verskil totale lengte van het net t.o.v. 2017 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2018	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2018	% ondergronds 2018	Groei % ondergronds 2018 t.o.v. 2017
GASELWEST	4.821	133	8.065	47	8.065	0	100,00%	0,00%
IMEA	1.258	16	1.487	-40	1.487	0	100,00%	0,00%
IMEWO	4.004	89	7.688	0	7.688	0	100,00%	0,00%
INTER-ENERGA	2.836	702	6.717	17	6.680	37	99,45%	-0,09%
INTERGEM	2.152	72	3.963	7	3.963	0	100,00%	0,00%
IVEG	799	122	1.178	5	1.178	0	100,00%	0,09%
IVEKA	3.256	73	6.170	265	6.170	0	100,00%	0,00%
IVERLEK	3.409	39	6.908	42	6.908	0	100,00%	0,00%
PBE	355	1	1.558	3	1.558	0	100,00%	0,00%
SIBELGAS	489	23	632	0	632	0	100,00%	0,00%
Infrax West	1.354	476	1.911	39	1.770	141	92,62%	0,26%
<b>Totaal</b>	<b>24.733</b>	<b>1.746</b>	<b>46.277</b>	<b>385</b>	<b>46.099</b>	<b>178</b>	<b>99,62%</b>	<b>0,00%</b>

Tabel 2: Profiel MS-net

Het middenspanningsnet is nagenoeg volledig ondergronds in Vlaanderen (99,6%) en groeit bij alle DNB's behalve bij Imea. Hier daalt de lengte sinds 2017, dit omwille van het verlaten van het 6 kV net in Antwerpen.

## 2.3 Hoogspanningsnet

Profiel plaatselijk vervoernet 1/01/2019	Aantal toegangspunten op 1/1/2019	Verskil aantal toegangspunten t.o.v. 1/1/2018	Totale lengte van het net (km) 2018	Verskil totale lengte van het net t.o.v. 2017 (km)	Totale lengte van het net ondergronds (km) 2018	Totale lengte van het net bovengronds (km) 2018	% ondergronds 2018	Verskil % ondergronds 2018 t.o.v. 2017
<b>Totaal</b>	<b>390</b>	<b>8</b>	<b>2.934</b>	<b>-88</b>	<b>1.717</b>	<b>1.217</b>	<b>59%</b>	<b>-0,62%</b>

Tabel 3: Profiel HS-net

Elia rapporteert over het plaatselijk vervoernet dat eigendom is van Elia System Operator alsook het 70kV-net van Inter-energa en het 36 kV-net van Infrax West dat zij beheren.

**Tabel 3** schetst de evolutie van het plaatselijk vervoernet ten opzichte van vorig jaar. De schijnbare inkrimping van het net (- 88 km) heeft te maken met de trend van het verhogen van de

spanning (om meer capaciteit te verkrijgen) waardoor deze netten tot het transmissienet gaan behoren en niet meer tot het plaatselijk vervoernet. Omdat er geen netto groei mag zijn van de bovengrondse hoogspanningslijnen verhoogt Elia de capaciteit door het verhogen van de spanning.

## 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 netgebruikers	Wegingsfactor
GASELWEST	458.249	13,3%
IMEA	322.576	9,3%
IMEWO	614.668	17,8%
INTER-ENERGA	432.819	12,5%
INTERGEM	314.027	9,1%
IVEG	90.892	2,6%
IVEKA	393.833	11,4%
IVERLEK	537.034	15,5%
PBE	92.432	2,7%
SIBELGAS	63.472	1,8%
Infrax West	137.381	4,0%
<b>Totaal</b>	<b>3.457.383</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 laag-, midden- en hoogspanningsnetten. De indicatoren voor midden- en hoogspanning worden opgesteld op basis van de onderbrekingen van meer dan drie minuten te wijten aan incidenten die voorkomen op deze netten. Voor laagspanningsnetten is een aparte methodiek opgesteld.

#### Onbeschikbaarheid

Volgende formule 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 formule 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 formule 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 Laagspanningsnet

### 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 laagspanningsnet in het jaar Y-1 wordt geteld op basis van geregistreerde meldingen door netgebruikers of hun gemandateerde van onderbrekingen op het laagspanningsnet.

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 laagspanningsnet (in km) op 1/1/Y;

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

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

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

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

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

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

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

### 3.1.2 Onbeschikbaarheid laagspanning

Onbeschikbaarheid van het LS distributienet 2018	Aantal onderbrekingen	Herstellingsduur van LS onderbrekingen	Totale lengte van het net (km) 2018	Aantal cabines met MS/LS transfo	Exploitatieoppervlakte van het distributienet	Aantal netgebruikers op 1/1/2019	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>	669	4:08:15	13.581	7.728	2.351	453.428	10,39	0,02	0:03:58
<b>IMEA</b>	1.586	2:10:50	4.090	1.506	205	321.318	16,34	0,08	0:10:44
<b>IMEWO</b>	1.728	2:10:45	14.170	7.155	2.014	610.664	12,90	0,04	0:05:14
<b>INTER-ENERGA</b>	827	2:35:49	12.215	3.862	2.470	429.983	15,89	0,03	0:04:47
<b>INTERGEM</b>	898	1:44:57	6.709	3.607	1.120	311.875	14,61	0,04	0:04:31
<b>IVEG</b>	124	2:04:51	2.096	692	446	90.093	19,47	0,03	0:03:23
<b>IVEKA</b>	1.321	1:51:27	11.310	4.409	1.827	390.577	12,54	0,04	0:04:48
<b>IVERLEK</b>	1.642	1:48:58	12.383	6.549	1.688	533.625	12,34	0,04	0:04:15
<b>PBE</b>	89	2:02:56	2.980	1.364	919	92.077	14,31	0,01	0:01:44
<b>SIBELGAS</b>	198	2:20:27	1.170	550	115	62.983	13,90	0,04	0:06:08
<b>Infrax West</b>	81	2:24:09	3.703	1.944	684	136.027	12,29	0,01	0:01:04
<b>Gewogen gemiddelde</b>		<b>2:21:50</b>						<b>0,04</b>	<b>0:04:58</b>

**Tabel 5: Onderbrekingen LS-net**

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. 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 0,04 betekent dat in Vlaanderen gemiddeld gesproken 1 op 25 netgebruikers een stroomonderbreking heeft ervaren in 2018 ten gevolge van een incident op het laagspanningsnet. Het duurde gemiddeld 2 uur en 22 minuten om het defect te herstellen wat in lijn is met vorige jaren. Gewogen gemiddeld heeft een distributienetgebruiker die aangesloten is op het Vlaamse distributienet hierdoor in 2018 gedurende 4 minuten en 58 seconden zonder stroom gezeten. Vergeleken met de cijfers uit 2017 (4 minuten en 59 seconden) is de onbeschikbaarheid van het LS-net in Vlaanderen ongeveer gelijk gebleven. Met een gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid van 3 minuten en 34 seconden scoren de netbeheerders onder Infrax beter dan de netbeheerders onder Eandis met 5 minuten en 21 seconden. De onderbrekingsfrequentie is zowel bij Infrax als Eandis gelijk gebleven in vergelijking met 2017. Ook hier scoort Infrax met een gewogen gemiddelde van 0,024 beter dan Eandis met 0,042.

Uit onderzoek blijkt dat de onderbrekingsfrequentie een grotere impact heeft op de waardering van afnemers dan de duur van een onderbreking. Netgebruikers kunnen alle onderbrekingen opvolgen op de website van Fluvius: <https://www.fluvius.be/nl/meer-weten/stroomonderbrekingen>.

## 3.2 Middenspanningsnet

### 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 empirisch<sup>3</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** =  $\sum \frac{s_j \cdot t_j \cdot 0,85}{S_s}$  [uren: minuten: seconden per jaar]
- **Frequentie van de onderbrekingen** =  $\sum_j \frac{s_j}{S_s}$  [aantal onderbrekingen per jaar]
- **Hersteldingsduur** =  $\frac{\sum_j s_j \cdot t_j \cdot 0,85}{\sum_j s_j}$  [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>3</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 op het middenspanningsnet

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 DNB en met de evolutie in de tijd. Een algemeen overzicht wordt gegeven in onderstaande tabel.

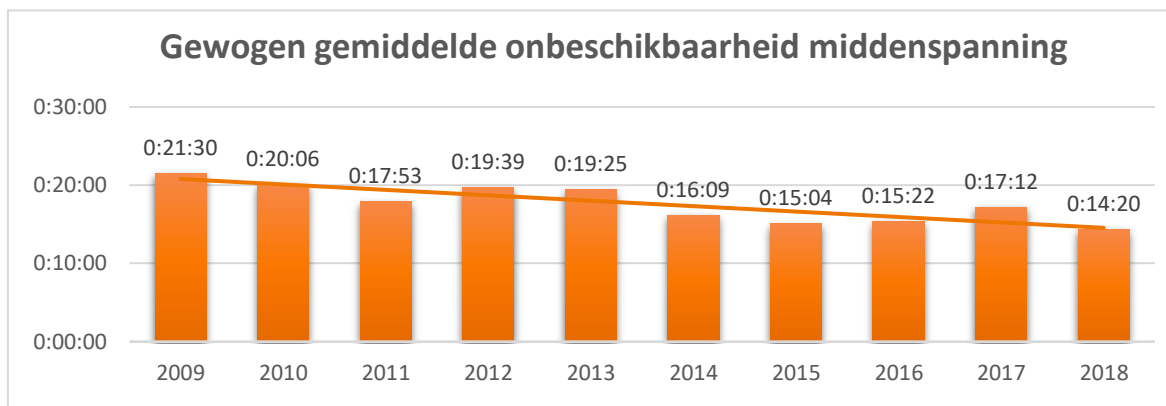
Onbeschikbaarheid middenspanning 2018	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur
	h:min:s	Aantal	h:min:s
GASELWEST	0:13:12	0,40	0:33:01
IMEA	0:11:12	0,28	0:40:08
IMEWO	0:16:35	0,36	0:45:34
INTER-ENERGA	0:11:38	0,33	0:35:23
INTERGEM	0:17:10	0,39	0:44:16
IVEG	0:13:17	0,24	0:55:50
IVEKA	0:12:31	0,32	0:39:10
IVERLEK	0:15:29	0,37	0:42:05
PBE	0:17:16	0,56	0:30:36
SIBELGAS	0:26:06	0,50	0:51:47
Infrax West	0:11:34	0,53	0:22:03
<b>Gewogen gemiddelde</b>	<b>0:14:20</b>	<b>0,37</b>	<b>0:39:47</b>

**Tabel 6: Globale onbeschikbaarheid middenspanning**

Gewogen gemiddeld heeft een distributienetgebruiker die aangesloten is op het Vlaamse distributienet in 2018 gedurende 14 minuten en 20 seconden zonder stroom gezeten als gevolg van een ongeplande onderbreking op het middenspanningsnet. Het duurde gemiddeld 39 minuten en 47 seconden om de storing te herstellen. Gewogen gemiddeld hebben de netbeheerders onder Infrax een onbeschikbaarheid van 12 minuten 9 seconden en doen daarmee beter dan de netbeheerders onder Eandis met een gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid van 14 minuten en 49 seconden. De gewogen gemiddelde frequentie van de onderbrekingen is 0,37.

### 3.2.3 Evolutie van onbeschikbaarheid op MS

Onderstaande figuur toont de evolutie van het gewogen gemiddelde van de globale onbeschikbaarheid van het Vlaamse middenspanningsnet over alle distributienetbeheerders in de laatste 10 jaar. Ook werd een lineaire trendlijn aangebracht in de grafiek:

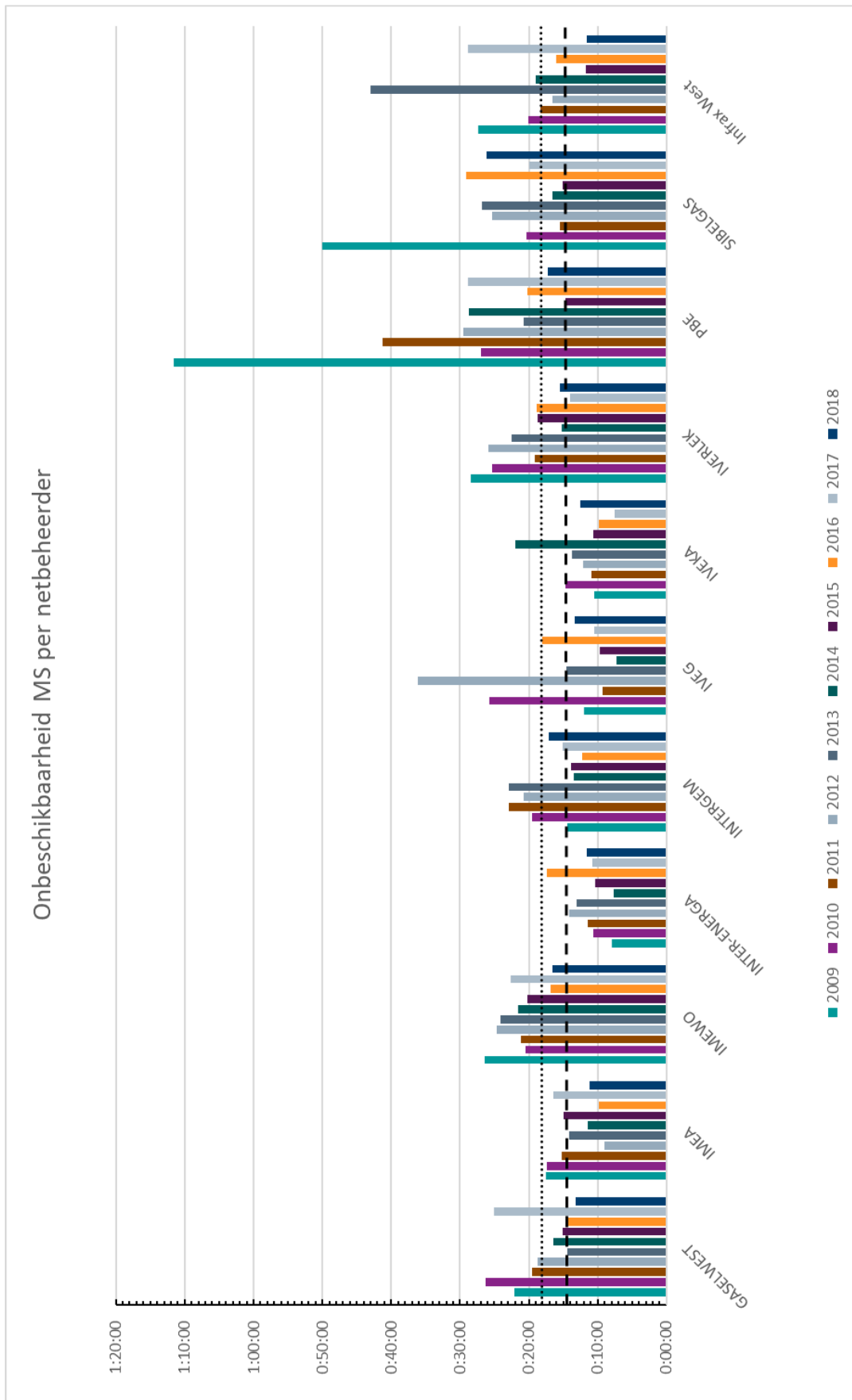


**Figuur 1: Gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid MS sinds 2009**

De onbeschikbaarheid op het middenspanningsnet is in 2018 terug gedaald en sluit opnieuw aan met de dalende trend die al meer dan 10 jaar aan de gang is. De stijging in 2017 was toe te schrijven aan een aantal uitzonderlijke incidenten (zie [RAPP-2018-11](#)) van vorig jaar. De gewogen gemiddelde onbeschikbaarheid over alle distributienetbeheerders bedroeg 14 minuten en 20 seconden in 2018 (streepjeslijn in **Figuur 2**) wat gevoelig lager is dan het historische gemiddelde van 18 minuten en 4 seconden van de laatste 10 jaar (stippellijn in **Figuur 2**).

Imewo, Intergem, Iverlek en PBE, maar vooral Sibelgas, scoren slechter dan het gewogen gemiddelde.

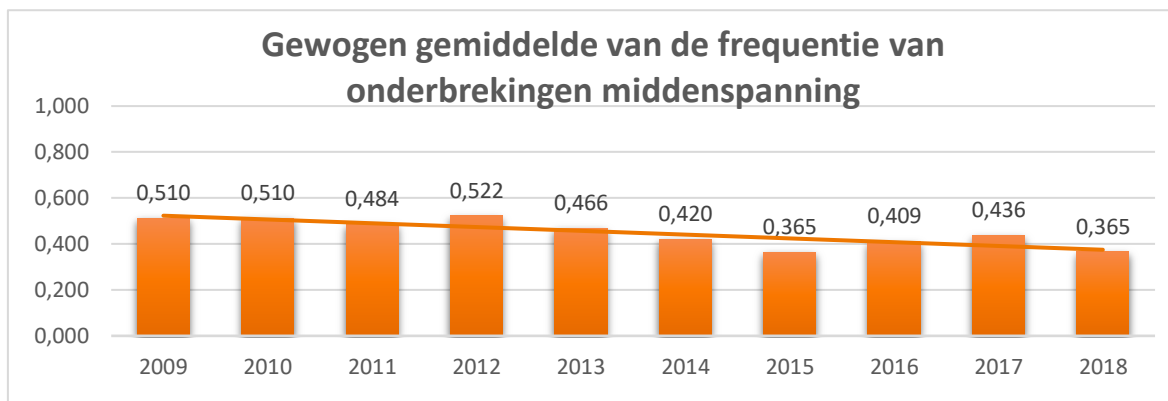
De relatief hoge onderbrekings- en hersteldingsduur bij Sibelgas (resp. 26 minuten 6 seconden en 51 minuten 47) seconden is te wijten aan een iets hoger aantal incidenten van categorie 1 (kabeldefecten exclusief kabelbreuk door derden). Dit weegt door in de statistieken omdat Sibelgas de kleinste DNB is met het kortste MS-net en minste aantal MS-cabines waardoor incidenten minder uitgemiddeld worden.



**Figuur 2: Onbeschikbaarheid MS per DNB sinds 2009**

### 3.2.4 Evolutie van de frequentie van onbeschikbaarheid op MS

De frequentie van onderbrekingen kenmerkt de gevoeligheid van het distributienet voor fouten, schade of ongevallen. Onderstaande figuur toont de evolutie van het gewogen gemiddelde van de frequentie van onderbrekingen sinds 2009 over alle distributienetbeheerders. Ook werd een lineaire trendlijn aangebracht in de grafiek:



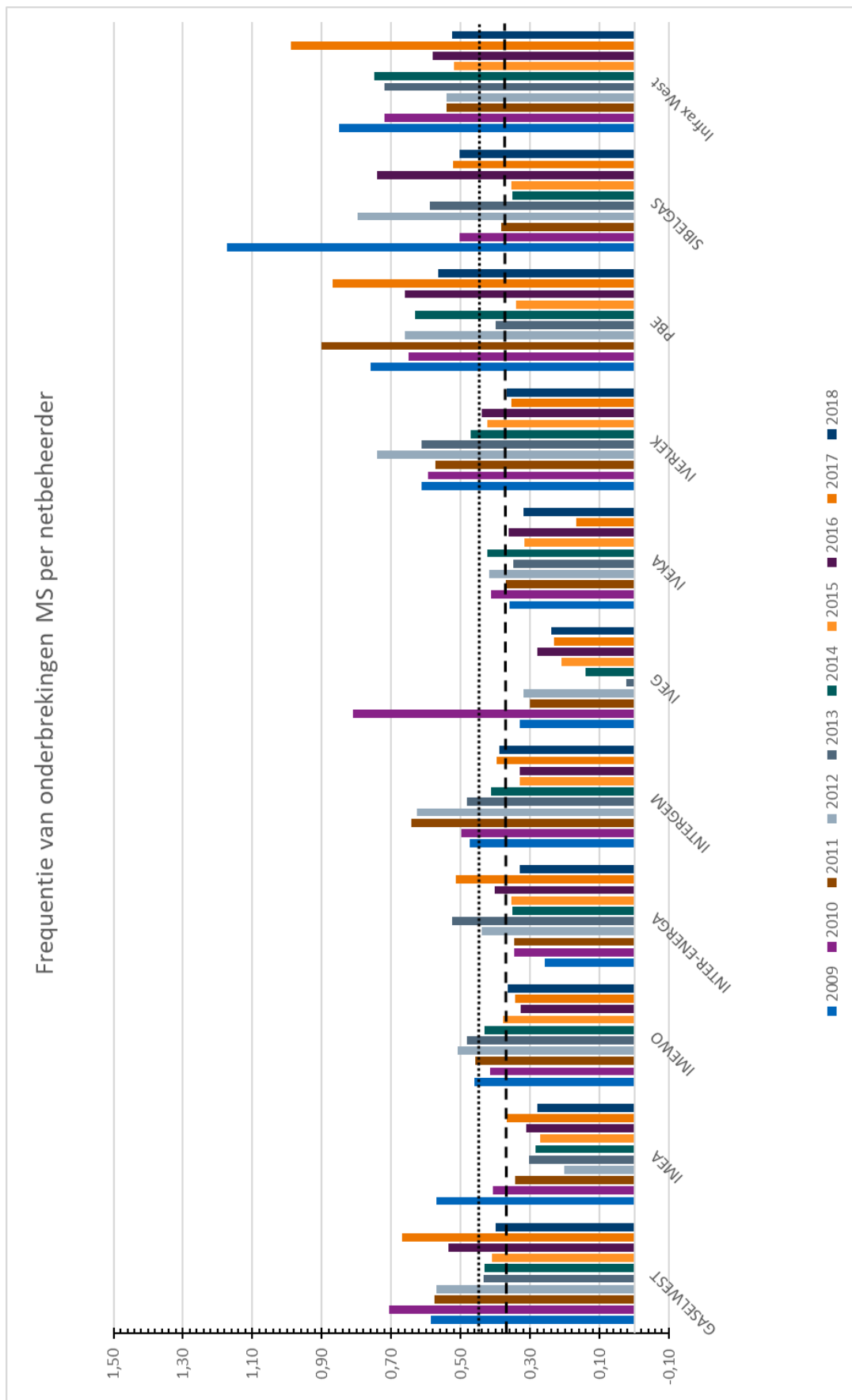
**Figuur 3: Gewogen gemiddeld frequentie van onderbrekingen MS sinds 2009**

De gewogen gemiddelde frequentie van onderbrekingen is in 2018 licht gedaald en sluit hierbij weer aan bij de dalende trend van de laatste 10 jaar.

De stroomvoorziening van een Vlaamse eindafnemer werd gemiddeld 0,37 keer onderbroken in de loop van 2018. Op basis van dit gegeven wordt een Vlaamse klant gemiddeld eens in de 2,7 jaren door een stroomonderbreking getroffen (in 2017 was dit eens in de 2,3 jaren).

De frequentie van onderbrekingen per distributienetbeheerder actief in de verschillende delen van Vlaanderen wordt in **Figuur 4** hierna weergegeven met aanduiding van de gewogen gemiddelde frequentie over de jaren 2009 tot en met 2018 (0,45 in de stippellijn) en de gewogen gemiddelde frequentie van het jaar 2018 (0,37 in de streepjeslijn).

Gaselwest, Intergem, PBE, Sibelgas en Infrac-West hadden frequentere onderbrekingen per aansluiting dan gewogen gemiddeld.

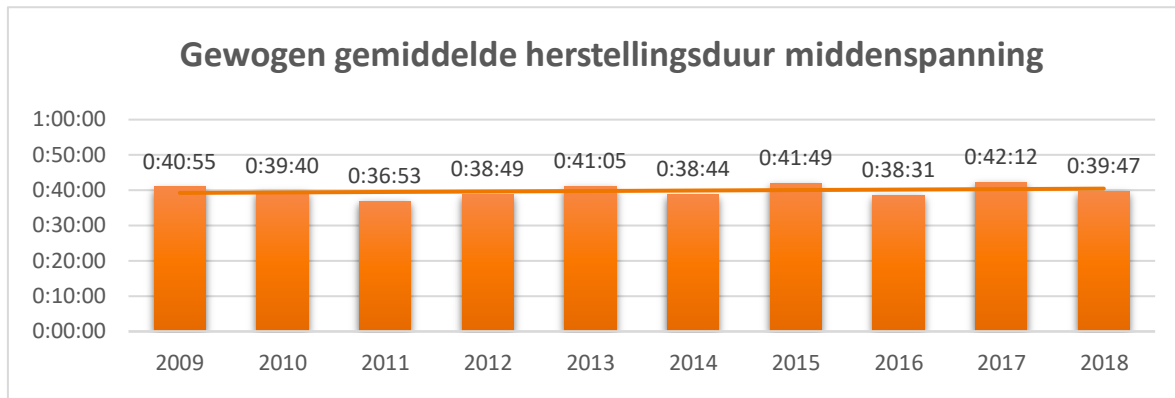


**Figuur 4: Gewogen gemiddelde frequentie van onderbrekingen MS sinds 2009**



### 3.2.5 Evolutie van de hersteldingsduur op MS

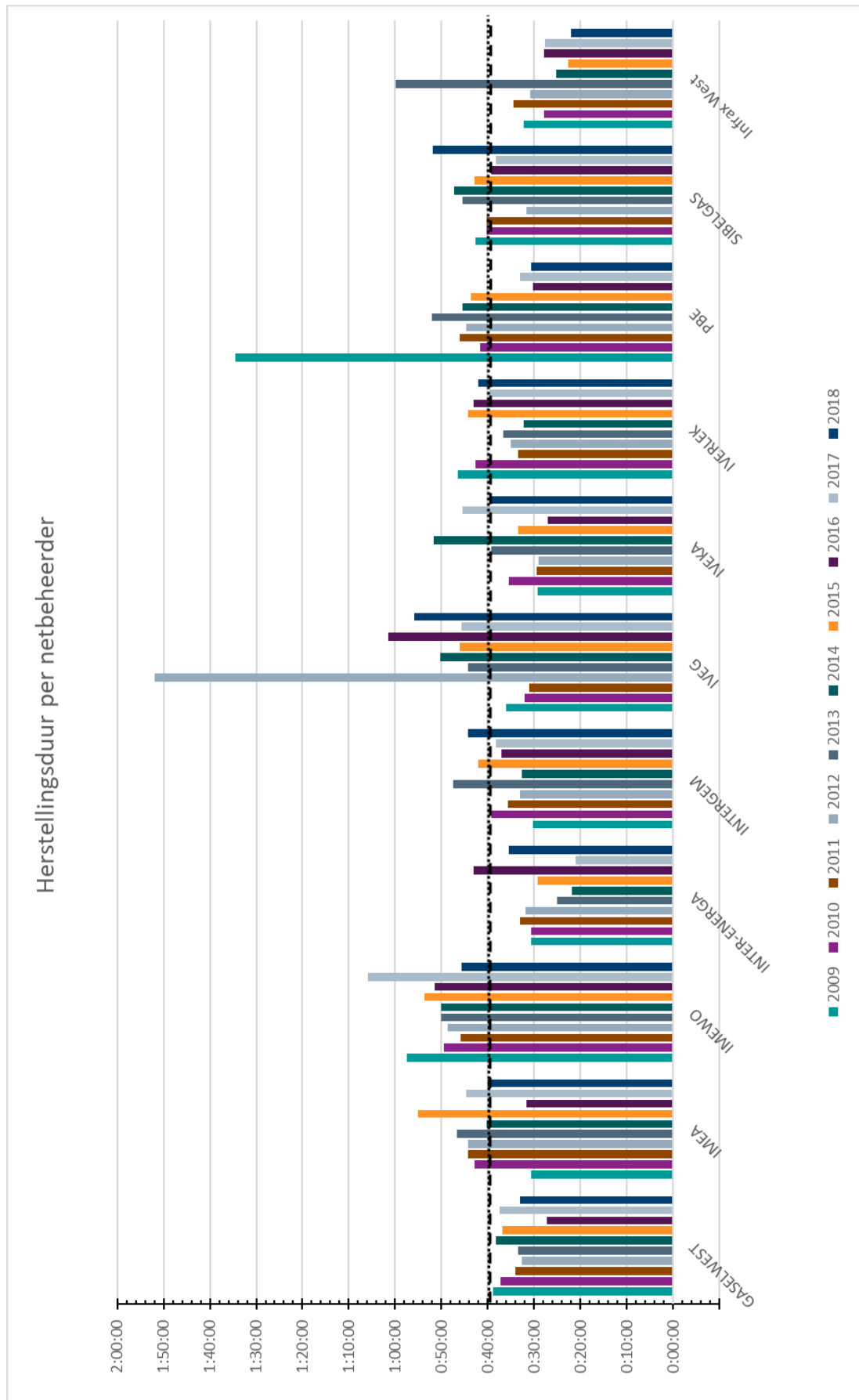
De hersteldingsduur kenmerkt de snelheid waarmee een distributienetbeheerder reageert om een onderbreking op te sporen en de stroomvoorziening te herstellen. Onderstaande figuur toont de evolutie van het gewogen gemiddelde van de hersteldingsduur van onderbrekingen sinds 2009 over alle distributienetbeheerders. Ook werd een lineaire trendlijn aangebracht in de grafiek:



**Figuur 5: Gewogen gemiddelde hersteldingsduur van onderbrekingen MS sinds 2009**

De gewogen gemiddelde hersteldingsduur blijft vrij stabiel over de jaren heen. De individuele herstellingstijden van elke distributienetbeheerder worden in **Figuur 6** hierna weergegeven. Ten opzichte van 2017 daalt de gewogen gemiddelde hersteldingsduur terug lichtjes (39'47" in 2018 t.o.v. 42'12" in 2017).

Met het historische gewogen gemiddelde van de laatste 10 jaar (39'51" in de stippellijn) en het gewogen gemiddelde voor 2018 (39'47" in de streepjeslijn) als referentielijn stellen we vast dat Gaselwest, Inter-energa, Iveka, PBE en Sibelgas slechter dan gemiddeld scoren.



**Figuur 6: Herstellingsduur van onderbrekingen per DNB sinds 2009**

### 3.2.6 Oorzaken van onderbrekingen

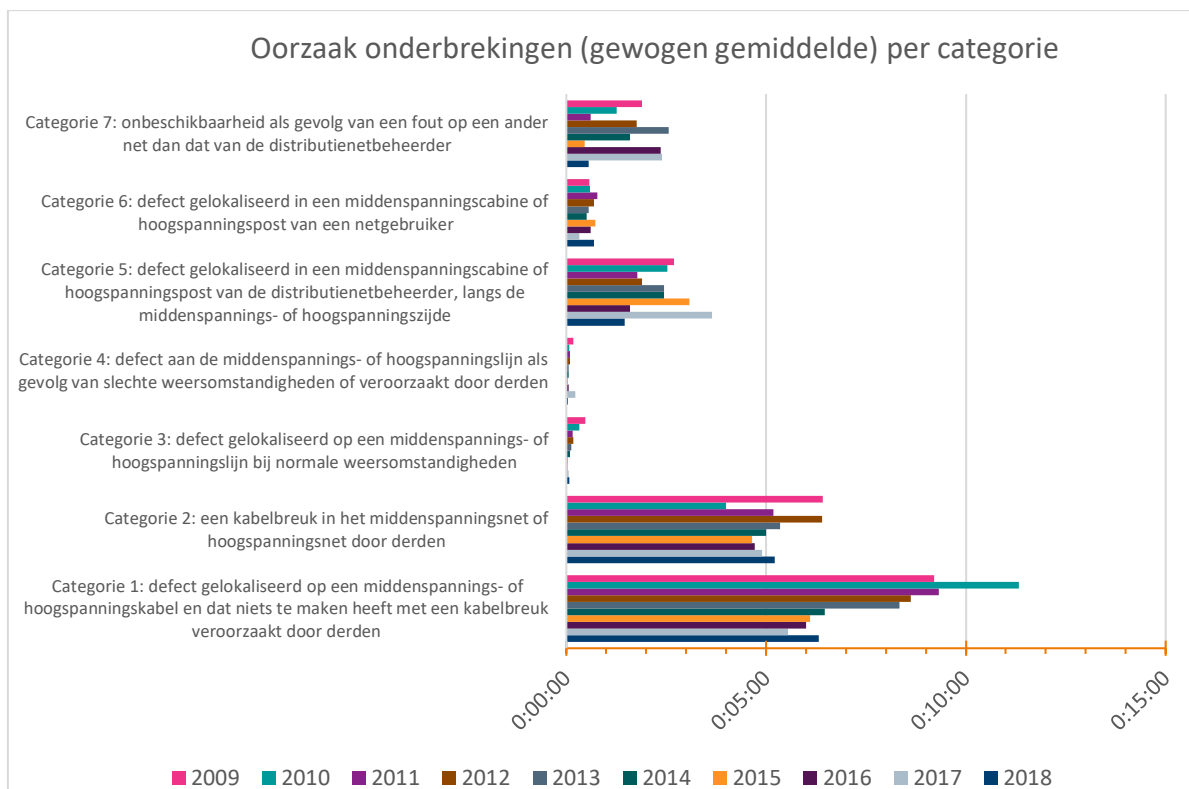
De onbeschikbaarheid op middenspannings- en hoogspanningsnetten wordt in 7 categorieën onderverdeeld:

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

**Tabel 7** en **Figuur 7** geven de evolutie weer van de onderbrekingsduur per oorzaak van onderbreking.

Evolutie van de Onbeschikbaarheid volgens accidentele oorzaak	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
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
2014	0:06:28	0:04:59	0:00:05	0:00:03	0:02:27	0:00:30	0:01:36
2015	0:06:06	0:04:39	0:00:03	0:00:02	0:03:04	0:00:43	0:00:27
2016	0:06:00	0:04:43	0:00:02	0:00:03	0:01:36	0:00:36	0:02:21
2017	0:05:33	0:04:54	0:00:04	0:00:14	0:03:38	0:00:20	0:02:23
2018	0:06:19	0:05:13	0:00:05	0:00:02	0:01:28	0:00:41	0:00:34

**Tabel 7: Oorzaak ongeplande onderbrekingen middenspanning (2009-2018)**

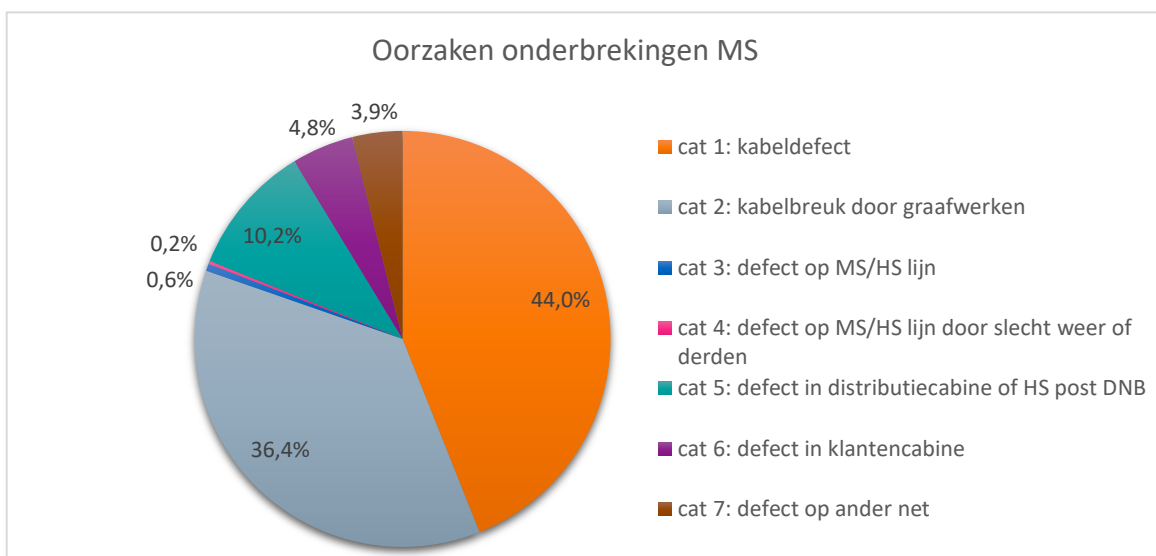


**Figuur 7: Evolutie van de onderbrekingsduur per oorzaak van onderbreking (2009-2018)**

Kabeldefecten (cat. 1) en kabelbreuken door aannemers (cat. 2), samen goed voor 81% van de ongeplande onderbrekingen, blijven veruit de belangrijkste oorzaken 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 echter niet gecatalogeerd onder schade door derden. Het gaat vaak over graafschade bij werken waar de netbeheerders niet bij betrokken zijn (Aquafin, Watermaatschappij, Telenet, wegenwerken,...). Daar moeten opdrachtgevers en aannemers de wettelijke richtlijnen volgen (KLIP, KLIM,...).

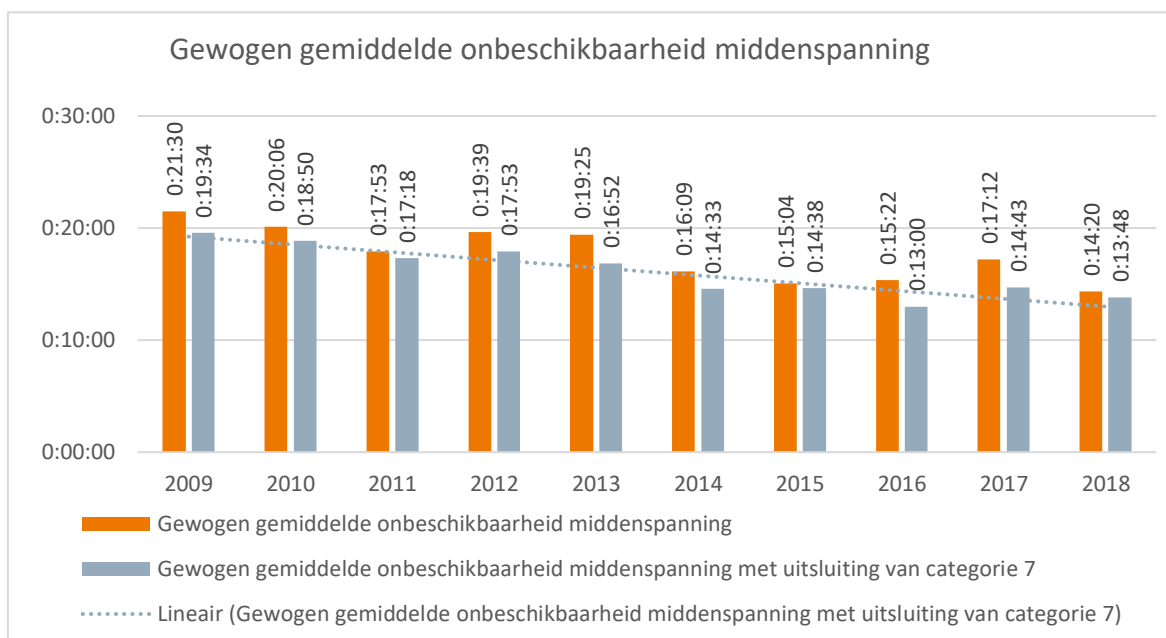
De categorieën 1 en 5 die de netbeheerder kan beïnvloeden via zijn investeringspolitiek krijgen elk jaar de nodige aandacht bij de evaluatie van de investeringsplannen. Met uitzondering van 2017 is er in de laatste 10 jaar een verbetering waar te nemen in alle categorieën van het distributienet. Er loopt een vernieuwingsprogramma van de distributiecabines op basis van het risicobeheer (veiligheid) wat tot een positieve evolutie in categorie 5 leidt.

**Figuur 8** geeft een beeld over de aandelen van de verschillende oorzaken van onderbrekingen in de onderbrekingsduur MS van 2018.



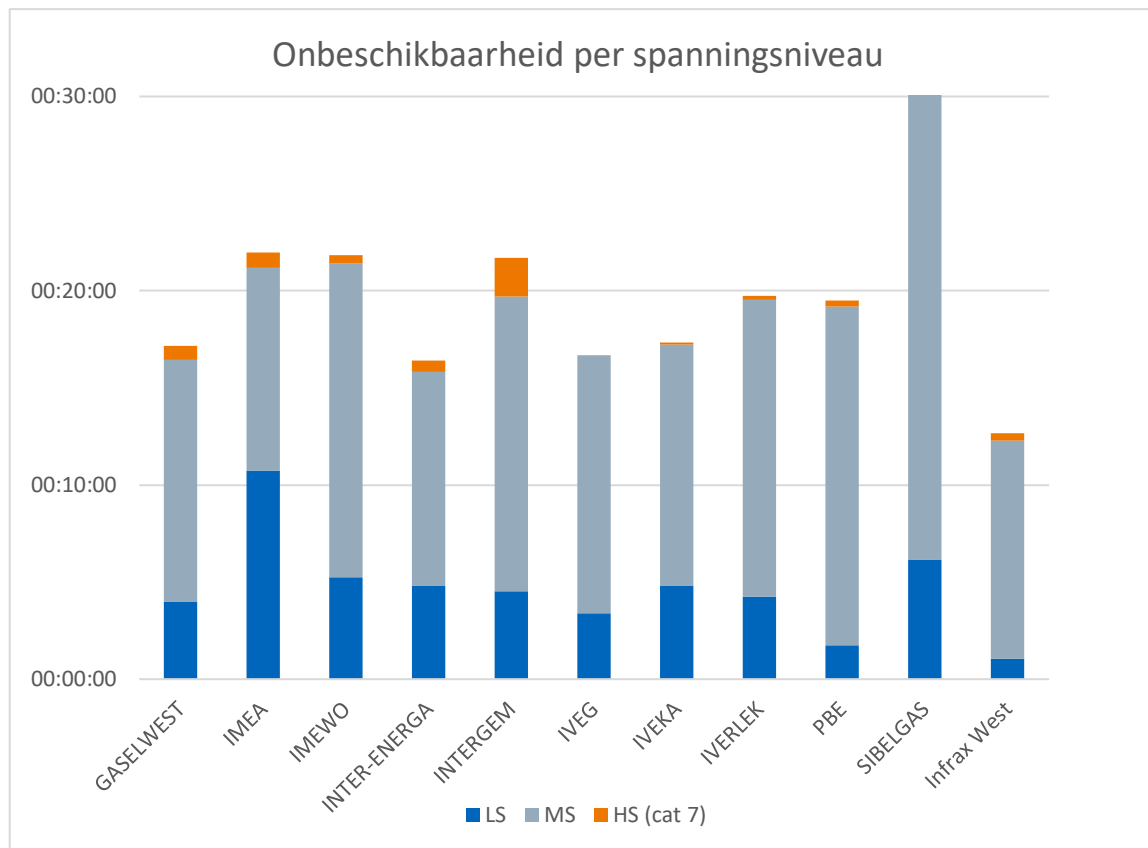
**Figuur 8: Oorzaken van onderbrekingen in de onderbrekingsduur MS**

**Figuur 9** vergelijkt de onbeschikbaarheid MS alle categorieën met de onbeschikbaarheid MS met uitsluiting van fouten op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder (categorie 7). Ondanks de lichte stijging in 2017 vertonen beide curves de laatste 10 jaar een dalende trend.



**Figuur 9: Onbeschikbaarheid met uitsluiting van categorie 7**

**Figuur 10** geeft een overzicht van de globale onbeschikbaarheid op de laag-, midden-, en hoogspanningsnetten per netbeheerder. De onbeschikbaarheid HS is afgeleid uit de onbeschikbaarheid MS categorie 7 (fout op een ander net).



**Figuur 10: Globale onbeschikbaarheid door ongeplande onderbrekingen**

### 3.2.7 Gebruik van telecontrolekasten bij decentrale productie

Het Technisch Reglement Distributie Elektriciteit biedt de distributienetbeheerder de mogelijkheid om voor projecten van decentrale productie met een globaal opgesteld productievermogen groter dan of gelijk aan 1000 kVA, of voor projecten waar uit de detailstudie blijkt dat in N-1 situaties of bij congestie tijdelijke productiebeperkingen noodzakelijk zijn, de producent te verplichten om een telecontrole te installeren. Dit geeft de netbeheerder in uitzonderlijke uitbatingsomstandigheden van het distributienet de mogelijkheid om door middel van een centraal besturingssysteem productiebeperkingen op te leggen op basis van objectieve criteria die contractueel vastgelegd worden.

Het gebruik van de telecontrolekasten is sterk toegenomen sinds 2017, **Tabel 8** geeft een overzicht.

In totaal werd in 2018 door alle netbeheerders samen 126 keer een productiebeperking opgelegd. Daarbij werd 4600 MWh windenergie en 156 MWh elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling niet geproduceerd. Deze cijfers zijn schattingen die uitgaan van een gemiste nominale productie gedurende de periode van afschakeling.

Voor het grootste deel van de afregelingen (121) was de aanleiding te vinden in geplande werken op het hoogspanningsnet of in de onderstations die uitgevoerd werden in overleg met de producent.

Daarnaast werd er 5 keer afgeregeld omwille van een defect op het middenspanningsnet.

Belangrijk om te melden is dat er geen afregelingen omwille van congestie gerapporteerd zijn. In principe is productie in normale toestand altijd (contractueel) gegarandeerd. Afregeling door congestie in normale toestand kan enkel bij aansluitingen met flexibele toegang (AmFT). Deze zijn meestal tijdelijk, in afwachting van een netversterking. Indien deze permanent zijn moeten ze door de VREG goedgekeurd worden. Hiervan is er in 2018 een eerste dossier gefiatteerd maar dit project moet echter nog gerealiseerd worden.

Gebruik telecontrolekasten		2016	2017	2018
<b>Aantal systemen</b>		<b>553</b>	<b>593</b>	<b>642</b>
<b>Totaal aantal onderbrekingen</b>		<b>29</b>	<b>172</b>	<b>126</b>
	Defect	1	15	5
	Geplande werken HS	21	131	114
	Geplande werken MS	7	5	7
	Andere oorzaken	0	21	0
	Congestie	0	0	0
<b>Niet geproduceerde energie (MWh)</b>		<b>1724</b>	<b>5196</b>	<b>4756</b>
	Wind	1713	4977	4600
	WKK	6	191	156
	Zon	5	28	0

**Tabel 8: Gebruik van telecontrolekasten**

## 3.3 Hoogspanningsnet

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

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

- Frequentie = 
$$\frac{\text{Onbeschikbaarheid}}{\text{Herstellingsduur}} \text{ [aantal onderbrekingen per jaar]}$$

Waarbij:

- $OV_i$  = Onderbroken vermogen van de  $i^{\text{de}}$  onderbreking in MW (Megawatt)
- $t_i$  = de hersteltijd 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.



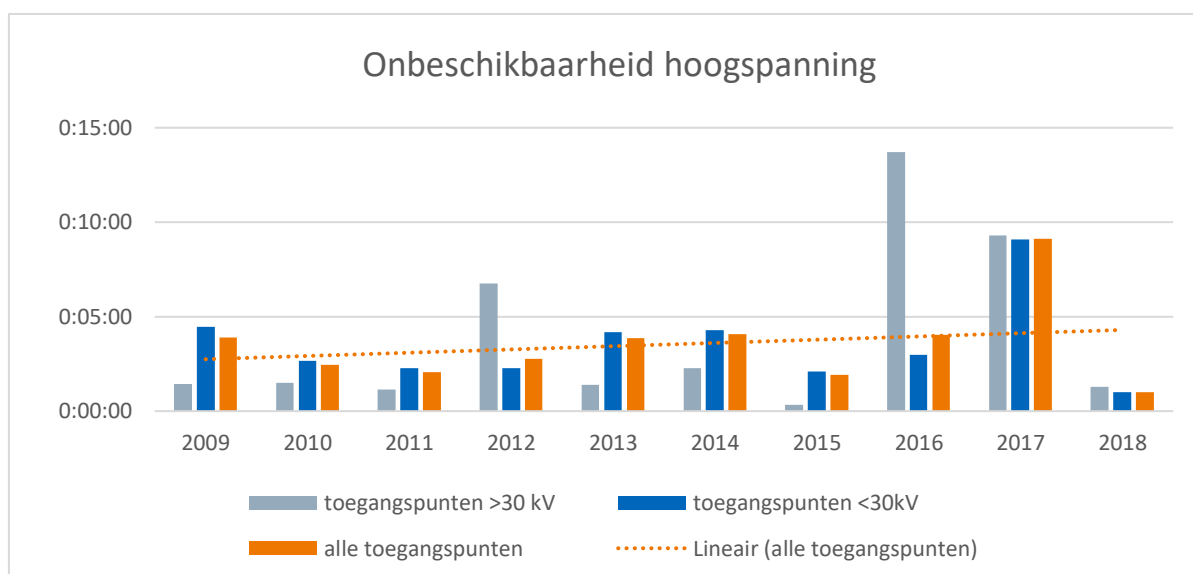
### 3.3.2 Evolutie van de onderbrekingen

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 ( $\geq 30$  kV). **Tabel 9** geeft een overzicht van de statistieken van de laatste 10 jaar. Deze cijfers worden in een aantal grafieken verder toegelicht.

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
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
2014	0:04:04	0,10	0:40:46	0:02:16	0,12	0:18:27	0:04:18	0,10	0:44:16
2015	0:01:54	0,05	0:39:12	0:00:21	0,01	0:53:34	0:02:06	0,05	0:38:59
2016	0:04:03	0,12	0:34:38	0:13:42	0,31	0:44:36	0:02:58	0,10	0:31:01
2017	0:09:07	0,09	1:36:19	0:09:18	0,14	1:04:25	0:09:06	0,09	1:42:16
2018	0:01:01	0,08	0:12:28	0:01:18	0,12	0:11:03	0:00:59	0,08	0:12:43

**Tabel 9: Evolutie ongeplande onderbrekingen HS sinds 2009**

Betreft de onbeschikbaarheid op HS geeft **Figuur 11** de evolutie weer voor toegangspunten < 30 kV, toegangspunten > 30 kV en alle toegangspunten op het plaatselijk vervoernet sinds 2009.



**Figuur 11: Evolutie onbeschikbaarheid op HS sinds 2009**

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.

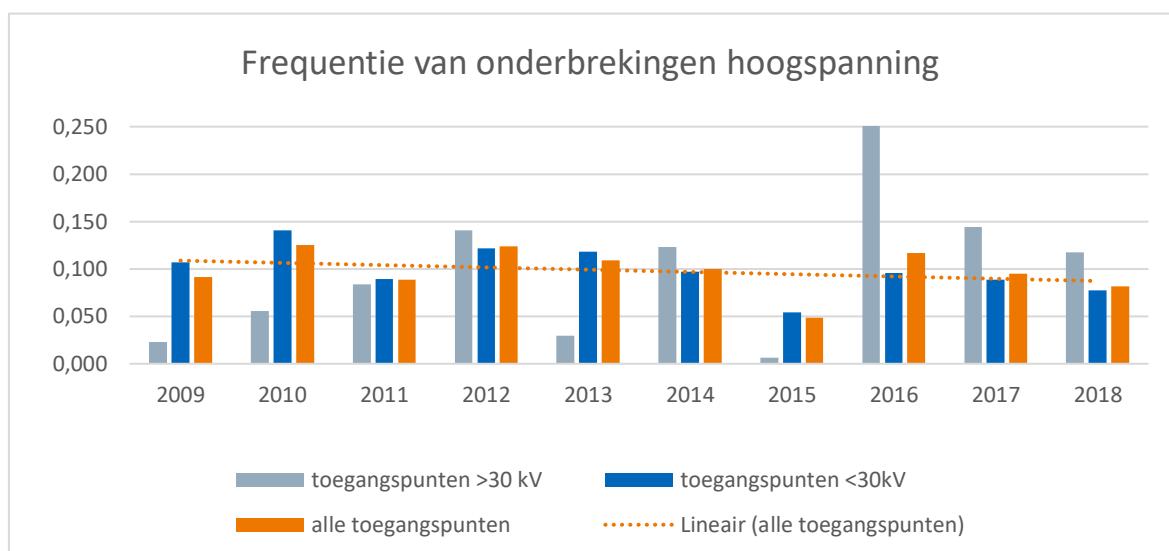
De onbeschikbaarheid over alle toegangspunten heen was in 2018 met 1 min 1 sec lager dan de vorige jaren. De piek van vorig jaar was toe te schrijven aan een aantal incidenten uit categorie 5 (defect in een Elia post) en categorie 7 (onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op het transmissienet) met een relatief lange herstelduur.

De onbeschikbaarheid in 2018 voor toegangspunten < 30 kV bedroeg 59 seconden waarvan 27 sec (6 onderbrekingen) afkomstig uit categorie 5 (defect in een Elia post) en waarvan 24 sec (14 onderbrekingen) afkomstig is uit categorie 7 (fout op het hogerliggende transportnet).

Voor toegangspunten > 30 kV bedroeg de onbeschikbaarheid 1 min 18 sec waarvan 1 min 17 sec afkomstig uit één onderbreking uit categorie 6 (defect in cabine netgebruiker).

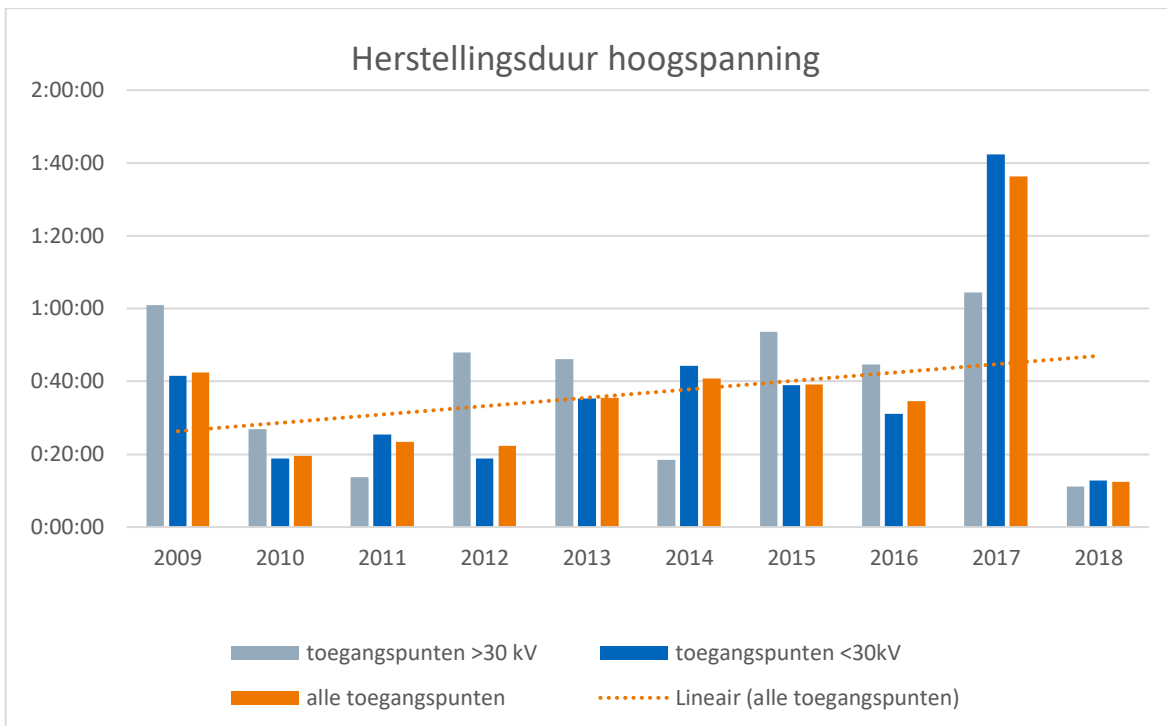
Betreft de frequentie van onderbrekingen is er de laatste 10 jaar een licht dalende trend (zie **Figuur 12**).

Met een gemiddelde frequentie van 0,082 in 2018 kan men stellen dat er per toegangspunt op het plaatselijk vervoernet gemiddeld één onderbreking om de twaalf jaar is.



**Figuur 12: Evolutie frequentie van onderbrekingen op HS sinds 2009**

De herstelduur is met 12 minuten 28 seconden in 2018 een stuk beter dan het gemiddelde van de afgelopen 10 jaar (36 minuten 40 seconden) en breekt ook met de stijgende trend van de laatste 10 jaar. In 2017 was de herstelduur uitzonderlijk hoog als gevolg van een aantal incidenten met een lange herstelduur (o.a. het incident Nieuwe Vaart Gent met een herstelduur van bijna 10 uur).



**Figuur 13: Evolutie herstelduur van onderbrekingen op HS sinds 2009**

### 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 punten waarop directe eindafnemers zijn aangesloten.

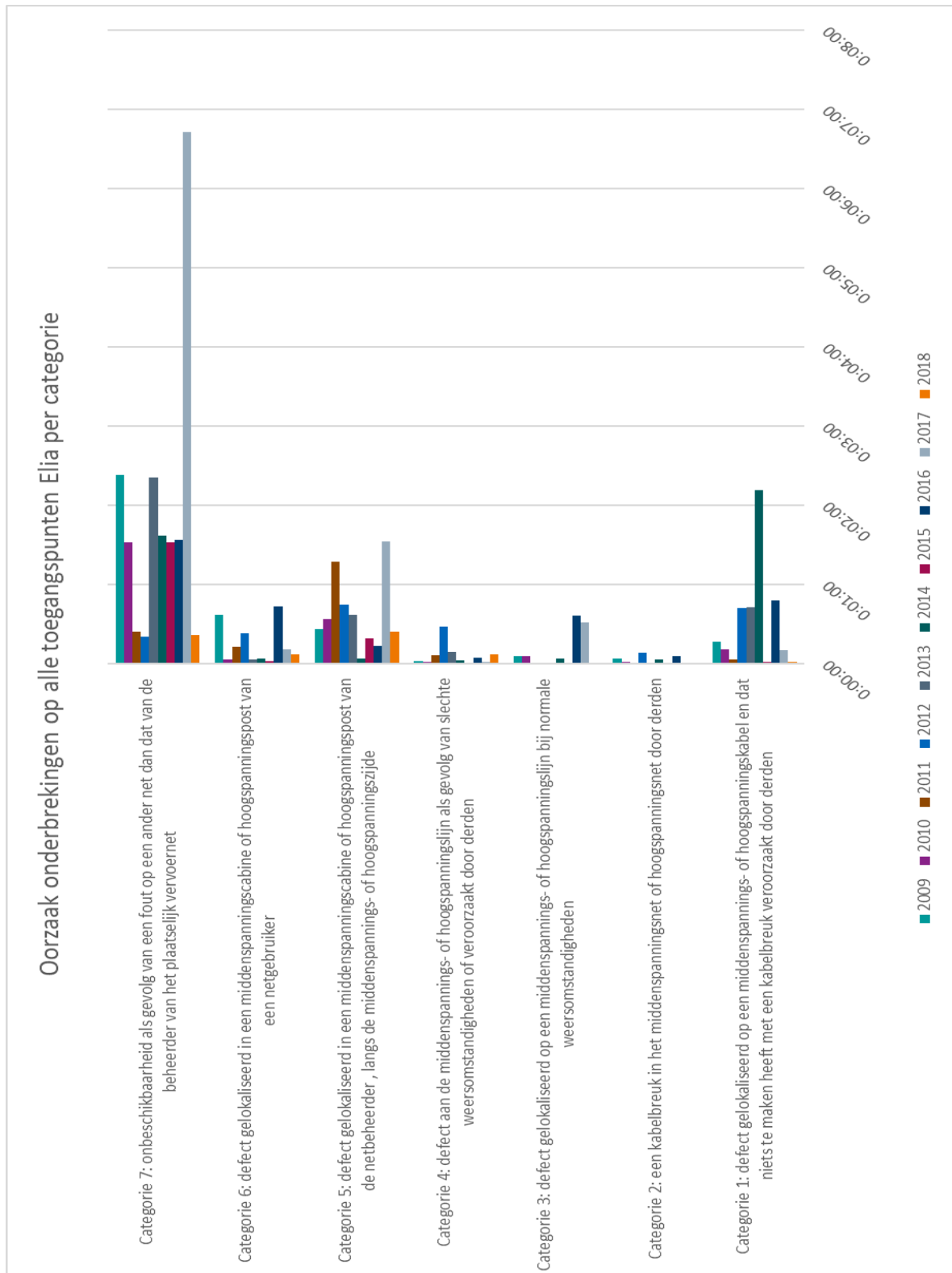
De onbeschikbaarheid als gevolg van accidentele oorzaken kan opgesplitst worden in een aantal categorieën, weergegeven in **Tabel 10**.

Oorzaken	Toegangspunten <30 kV	Toegangspunten >30 kV	Alle toegangspunten
	h:min:s	h:min:s	h:min:s
<b>Categorie 1:</b> defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningskabel en dat niets te maken heeft met een kabelbreuk veroorzaakt door derden	0:00:00	0:00:09	0:00:01
<b>Categorie 2:</b> een kabelbreuk in het middenspanningsnet of hoogspanningsnet door derden	0:00:00	0:00:00	0:00:00
<b>Categorie 3:</b> defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningslijn bij normale weersomstandigheden	0:00:00	0:00:00	0:00:00
<b>Categorie 4:</b> defect aan de middenspannings- of hoogspanningslijn als gevolg van slechte weersomstandigheden of veroorzaakt door derden	0:00:08	0:00:00	0:00:07
<b>Categorie 5:</b> defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van de netbeheerder, langs de middenspannings- of hoogspanningszijde	0:00:27	0:00:02	0:00:24
<b>Categorie 6:</b> defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van een netgebruiker	0:00:00	0:01:07	0:00:07
<b>Categorie 7:</b> onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de beheerder van het plaatselijk vervoernet	0:00:24	0:00:00	0:00:21

**Tabel 10: Oorzaak ongeplande onderbrekingen HS**

**Figuur 14** geeft de evolutie weer van de onbeschikbaarheid op het hoogspanningsnet per categorie.

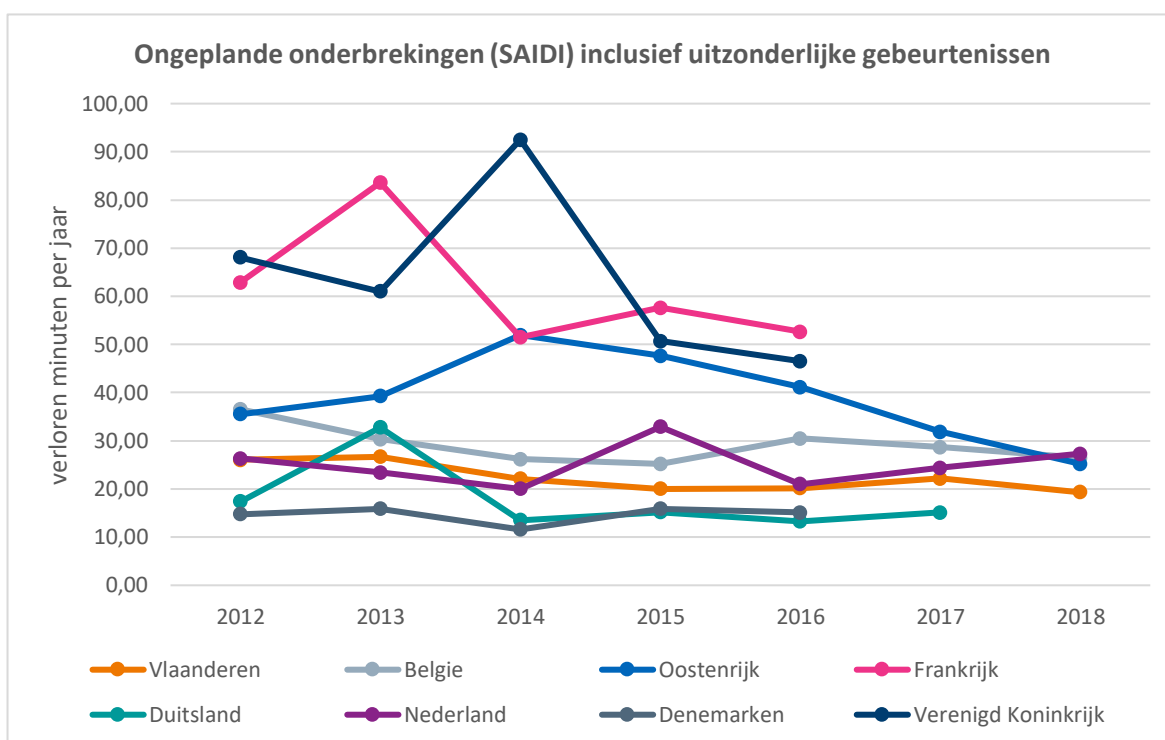
De categorie 7 omvat ook de incidenten die voorkomen op netten die beheerd worden door Elia maar buiten de bevoegdheid van het Vlaamse Gewest vallen, namelijk het transmissienet (boven 70 kV) en de netten voor plaatselijk vervoer in Wallonië en Brussel.



**Figuur 14: Oorzaak onderbrekingen Elia per categorie**

### 3.4 Benchmarking ongeplande SAIDI met EU landen

Bij de vergelijking met cijfers uit de buurlanden (Figuur 15) kunnen we vaststellen dat de betrouwbaarheid van de elektriciteitsnetten op een hoog peil gehandhaafd blijft. De cijfers uit het laatst beschikbare CEER Benchmarking Report<sup>4</sup> toont aan dat de Vlaamse onderbrekingsduur bij de kopgroep van Europa zit. Netbeheer Nederland rapporteerde in zijn rapport<sup>5</sup> voor 2018 een jaarlijkse uitvalduur van 27,3 minuten met een 5-jaar gemiddelde (2013-2017) van 24,3 minuten. Vlaanderen scoort in 2018 beter met 19,3 minuten voor 2018 en een 5-jaar gemiddelde (2013-2017) van 22,2 minuten. Als de jaarlijkse uitvalduur in België wordt vergeleken met de jaarlijkse uitvalduur van de ons omringende Europese landen, scoort België (26,48 minuten in 2018) nog steeds goed. Hierbij willen wij toch opmerken dat er tussen de landen onderling verschillen zijn in registratie wat invloed heeft op de omvang van de gerapporteerde uitvalduur. De vergelijking met het buitenland is daarom slechts indicatief.



**Figuur 15: Ongeplande onderbrekingen in EU landen (bron: CEER<sup>4</sup>)**

<sup>4</sup> CEER Benchmarking Report 6.1 on the Continuity of Electricity and Gas Supply

<sup>5</sup> Bron Betrouwbaarheid van elektriciteitsnetten in Nederland Resultaten 2018

## 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 de VREG van oordeel is dat het gebruik van meldingen beter overeenstemt met de manier van registreren 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 categorieën van 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>6</sup>.

---

<sup>6</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									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning	3.087	3.153	3.277	2.657	2.081	1.659	1.673	1.461	1.337	1.446
per 100.000 afnemers	97	98	102	81	61	49	50	42	39	42
Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een ogenblikkelijke meting	2.943	2.974	3.180	2.622	1.952	1.596	1.617	1.385	1.270	1.340
per 100.000 afnemers	80	93	98	80	57	47	48	40	37	39
Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een langdurige registratie	1.474	1.816	1.917	1.527	1.123	875	343	738	733	829
per 100.000 afnemers	47	57	59	46	33	26	10	21	21	24
Totaal aantal terechte meldingen over de verandering van de geleverde spanning	273	379	375	499	364	323	121	102	84	93
per 100.000 afnemers	9	12	12	15	11	9	4	3	2	3

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

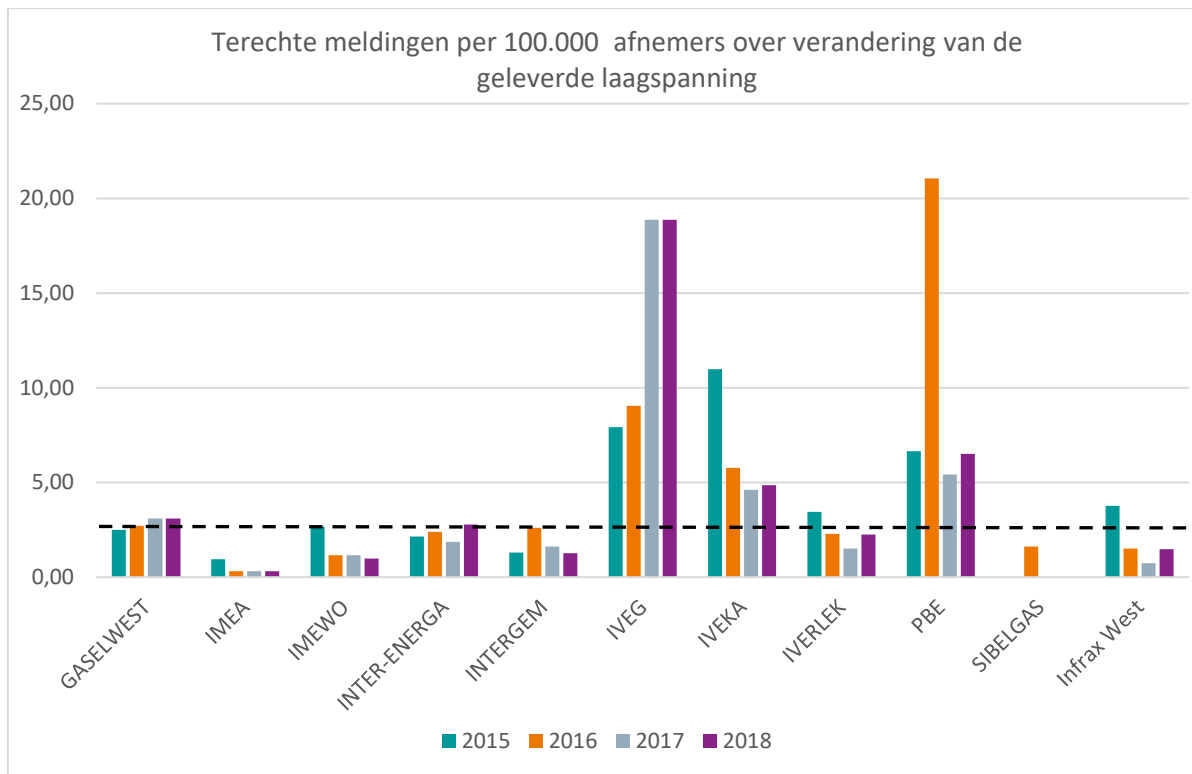
De cijfers uit **Tabel 11** geven aan dat van de 1446 meldingen over de verandering van spanning er 829 (57%) gevolgd werden door een langdurige registratie, wat in lijn ligt met de vorige jaren. Na langdurige meting werden 93 klachten (6%) als terecht bevonden. Voor die gevallen heeft de netbeheerder effectief aanpassingen moeten doen aan zijn net om het spanningsprobleem op te lossen.

In het grootste deel van de gevallen betreft het een te hoge netspanning veroorzaakt door gelijktijdige injectie van PV-installaties. De problematiek van verandering van spanning weerspiegelt zich ook in de klachtenrapportering (zie hoofdstuk 5 betreft kwaliteit van dienstverlening).

**Figuur 16** hierna geeft de evolutie weer van het aantal terechte meldingen van verandering van spanning (LS). In 2018 zijn er gemiddeld (streepjeslijn) 2,71 terechte meldingen per 100.000 afnemers vastgesteld (vorig jaar 2,47). Iveg, Iveka en PBE hebben in 2018 duidelijk meer meldingen gehad dan gemiddeld over de verandering van de geleverde spanning waarvan na langdurige meting is vastgesteld dat de melding terecht was.

Opmerkelijk is ook dat in de verzorgingsgebieden van Infrac het aantal terechte meldingen over verandering van de geleverde spanning per 100.000 afnemers meer dan dubbel zo hoog is als bij Eandis (4,95 vs. 2,09).





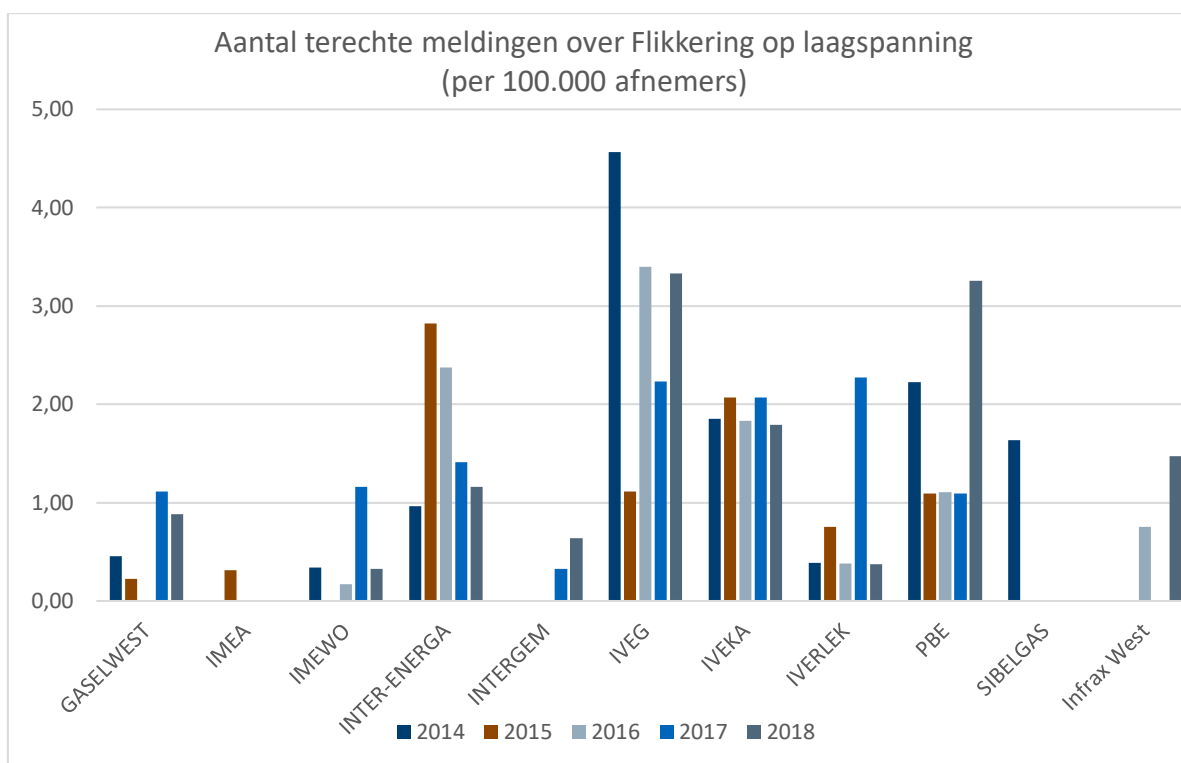
Figuur 16: Aantal terechte meldingen van verandering van spanning (LS)

#### 4.1.2 Flikkering

Flikkering op het laagspanningsnet	Evolutie van aantal meldingen bij alle DNB's					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Totaal aantal meldingen over flikkering	88	90	95	89	89	62
per 100.000 afnemers	2,6	2,6	2,8	2,6	2,6	1,8
Totaal aantal meldingen over flikkering gevolgd door een langdurige registratie	37	50	58	45	61	42
per 100.000 afnemers	1,1	1,5	1,7	1,3	1,8	1,2
Totaal aantal terechte meldingen over flikkering	31	24	43	37	48	30
per 100.000 afnemers	0,9	0,7	1,2	1,1	1,4	0,9

Tabel 12: Meldingen en registraties van flikkering in LS

Flikkering wordt veroorzaakt door o.a. vlamboogovens, lasapparaten, ventilatoren, zuigercompressoren, windmolens en bouwkranen. Door de veranderingen van de afgenomen stroom zullen spanningschommelingen ontstaan. Deze spanningschommelingen zijn zichtbaar in een gloei- en TL-lamp. Een netversterking kan dit verhelpen maar vereist grote investeringen vanwege de distributienetbeheerder. Het totale aantal meldingen over flikkering (62) ligt in 2018 lager t.o.v. vorige jaren. Van deze meldingen werd 68% opgevolgd door een langdurige registratie. Bij 48% van de meldingen werd ook daadwerkelijk flikkering vastgesteld. Hiermee komt het aantal terechte meldingen in 2018 op 30 (0,9 per 100.000 afnemers) wat lager is dan de afgelopen jaren.



**Figuur 17: Evolutie van terecht meldingen over Flikkering per 100.000 afnemers**

Echte trendwijzigingen zijn moeilijk uit deze cijfers te halen. Het gaat meestal over lokale, eerder toevallige omstandigheden, waar de netbeheerder moeilijk de bron kan van traceren om de storing op te heffen. De piek van de laatste jaren in Infrax-gebied bij IVEG is het gevolg van een intermitterende LS-kabelfout die niet resulteert in een onmiddellijke spanningsonderbreking maar in flikkeringen. De netstructuur bij IVEG maakt dat er veel laagspanningsnetten in parallel liggen, waardoor een kabelfout niet onmiddellijk tot uiting komt. Indien het duidelijk is dat de oorzaak van de flikkering bij een fout in de aansluiting ligt, dan wordt deze direct hersteld. Echter soms is dit onduidelijk en dient men te wachten om een duidelijker beeld te krijgen of er wordt een meting geplaatst.

## 4.2 Middenspanning

**Tabel 13** hierna geeft een overzicht van de meldingen die de netbeheerders registreerden met betrekking tot de spanningskwaliteit op het middenspanningsnet. Er waren in 2018 meer meldingen betreft verandering van geleverde spanning en flikkering maar deze bleken na langdurige registratie onterecht. Het aantal registraties van flikkering en verandering van spanning moet met de nodige omzichtigheid worden behandeld. Industriële gebruikers zijn hier vaak attenter voor en melden deze problemen systematischer dan residentiële gebruikers. Het totaal aantal meldingen betreft kortstondige spanningsdalingen en onderbrekingen is opnieuw gedaald tot het laagste peil van de afgelopen 10 jaar.

Spanningskwaliteit volgens NBN EN 50160 in middenspanning (Uc)		2014	2015	2016	2017	2018
Verandering geleverde spanning	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning	1	2	1	3	8
	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een ogenblikkelijke meting	1	2	1	3	8
	Totaal aantal meldingen over de verandering van de geleverde spanning gevolgd door een langdurige registratie	1	2	1	3	8
	Totaal aantal terechte meldingen over de verandering van de geleverde spanning	0	0	0	0	0
Harmonische spanningen	Totaal aantal meldingen over de harmonische spanningen	1	2	1	0	0
	Totaal aantal meldingen over de harmonische spanning gevolgd door ogenblikkelijke meting of een langdurige registratie	1	2	1	0	0
	Totaal aantal terechte meldingen over de harmonische spanningen	0	0	0	0	0
Flikkering	Totaal aantal meldingen over flikkering	1	2	1	3	8
	Totaal aantal meldingen over flikkering gevolgd door een langdurige registratie	1	2	1	3	8
	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	70	97	102	59

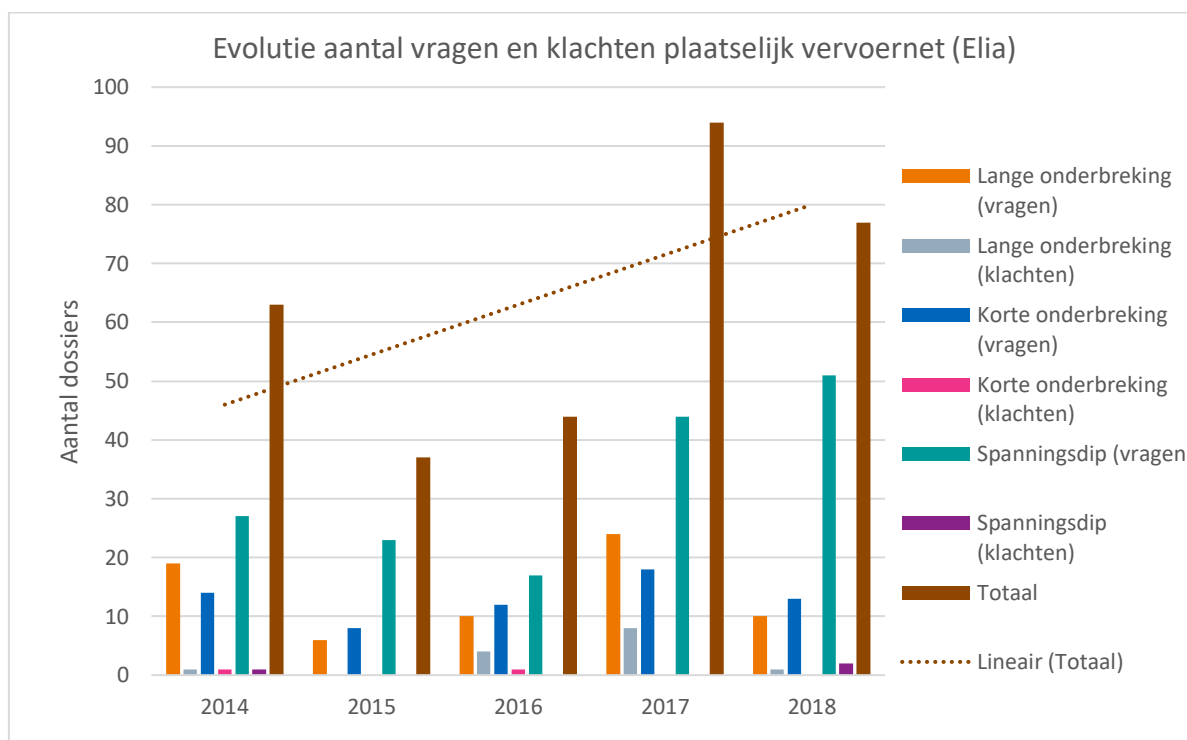
**Tabel 13: Klachten over spanningskwaliteit in MS**

## 4.3 Hoogspanning

Elia rapporteert volgens het model gebaseerd op de besprekingen met de VREG, 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 ontvingen rond spanningskwaliteit.

In totaal werden 77 dossiers behandeld (98 dossiers in 2017) waarvan 3 klachten (8 klachten in 2017).

Het betrof vragen over lange resp. korte onderbrekingen en spanningsdips. Het aantal klachtendossiers is steeds vrij laag en varieert nauwelijks voor deze drie categorieën. 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 432 incidenten geregistreerd (378 in 2017) waarvan 50 ook gevolgen hadden op netgebruikers of gekoppelde netbeheerders. Van deze incidenten gaven er 49 aanleiding tot een informatievraag of klacht (44 in 2017). Er waren opnieuw geen klachten in 2018 naar aanleiding van geplande onderbrekingen van eindafnemers.



**Figuur 18: Evolutie van het aantal vragen en klachten aan Elia betreft het plaatselijk vervoernet**

## 5 Dienstverlening

### 5.1 Laagspanning en middenspanning

#### 5.1.1 Nieuwe aansluitingen

2018	Aansluitingsaanvragen 2018				Aansluitingsaanvragen 2017			
	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	3874	163	4.037	0,89%	3751	139	3.890	0,87%
IMEA	679	48	727	0,23%	752	60	812	0,25%
IMEWO	4201	141	4.342	0,71%	4450	133	4.583	0,76%
INTER-ENERGA	7362	41	7.403	1,72%	7797	54	7.851	1,84%
INTERGEM	2353	49	2.402	0,77%	2355	69	2.424	0,79%
IVEG	1360	13	1.373	1,52%	1743	13	1.756	1,96%
IVEKA	2711	65	2.776	0,71%	3190	98	3.288	0,85%
IVERLEK	3801	102	3.903	0,73%	3526	93	3.619	0,68%
PBE	1489	3	1.492	1,62%	1924	9	1.933	2,12%
SIBELGAS	332	9	341	0,54%	348	15	363	0,58%
Infrax West	2551	10	2.561	1,88%	2335	29	2.364	1,76%
<b>Totaal</b>	<b>30.713</b>	<b>644</b>	<b>31.357</b>	<b>0,91%</b>	<b>32.171</b>	<b>712</b>	<b>32.883</b>	<b>0,96%</b>

Tabel 14: Aantal nieuwe aansluitingen 2017 - 2018

Er werden in totaal 31.357 nieuwe aansluitingen gerealiseerd in 2018 (laag- en middenspanning), 4,6% minder ten opzichte van het aantal gerealiseerde aansluitingen in 2017 (32.883). In de gebieden van Infrax (Inter-energa, Iveg, PBE en Infrax West) ligt de groei van het aantal aansluitingen hoger dan bij de netbeheerders onder Eandis.

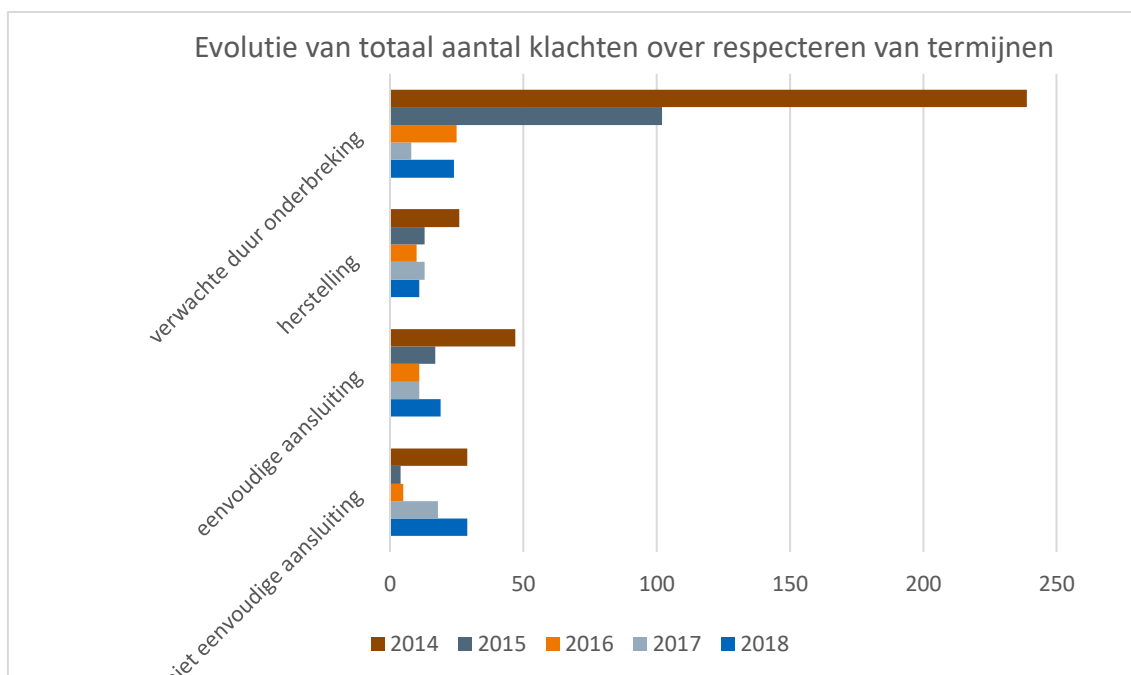
### 5.1.2 Klachten over respecteren van termijnen

**Tabel 15** hierna 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, gevolgd door een klacht. Onderstaande gegevens bevatten niet alle door een distributienetbeheerder ontvangen klachten, maar enkel de ‘terechte’ klachten over de bijhorende reglementaire verplichtingen.

Klachten over respecteren van termijnen 2018	Totaal
Klachten over de termijn voor de realisatie van de aansluiting volgens contract/offerte (voor niet eenvoudige aansluitingen)	29
Klachten over de termijn voor de realisatie van de eenvoudige aansluitingen volgens offerte/Technisch reglement Distributie Elektriciteit:	19
Klachten over het tijdig aanvangen van herstellingswerken voor het opheffen van een storing op het distributienet of de aansluiting (2 uur na de melding):	11
Klachten over het informeren over de aard en verwachte duur van de ongeplande onderbreking (op aanvraag conform het technisch reglement Distributie Elektriciteit)	24

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

In 2018 waren er 83 klachten behandeld die terecht werden bevonden (50 in 2017). Uit **Figuur 19** blijkt dat in vergelijking met vorige jaren het aantal klachten over het niet respecteren van de termijnen terug licht gestegen is.



**Figuur 19: Evolutie van totaal aantal klachten over termijnen**

Het initiatief van de netbeheerders om de actuele stroomonderbrekingen op de website weer te geven heeft de klachten over de aard en de verwachte duur van een onderbreking sinds 2014 sterk laten dalen.

### 5.1.3 Klachten over andere diensten

Om internationaal tot vergelijkbare cijfers te komen heeft de VREG met Infrac en Eandis in 2014 bekeken hoe er praktisch invulling gegeven kon worden aan de Europese classificatie van klachten. De netbeheerders hebben akte genomen van de standpunten van de VREG en hebben bij de rapportering voor 2015 voor het eerst gerapporteerd volgens een model gebaseerd op de ERGEG/CEER classificatie.

**Tabel 16** geeft een samenvatting van klachten ondergebracht in de vijf meest voorkomende categorieën.

Vijf meest voorkomende klachten							
Dienstverlening LS-MS 2018	Kwaliteit uitvoering	Termijnen	Metering (defecte meter, meteropname, rechtzetting...)	Klantenservice	Aansluiting - andere dan kwaliteit of termijn	Totaal aantal klachten	Totaal aantal klachten per 100,000 afnemers
	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal
GASELWEST	331	171	590	322	165	1.904	415
IMEA	263	82	546	208	209	1.698	526
IMEWO	600	501	772	647	190	3.240	527
INTER-ENERGA	300	112	257	158	140	1.519	351
INTERGEM	243	170	456	276	118	1.565	498
IVEG	31	6	60	36	19	247	272
IVEKA	453	55	825	311	119	2.256	573
IVERLEK	765	257	773	476	141	2.826	526
PBE	145	55	105	61	51	561	608
SIBELGAS	105	13	77	38	10	283	446
Infrac West	123	64	71	58	44	497	362
Gewogen gemiddelde	417	199	563	337	143	2.062	480
<b>Totaal</b>	<b>3359</b>	<b>1486</b>	<b>4532</b>	<b>2591</b>	<b>1206</b>	<b>16.596</b>	

**Tabel 16: Klachten over dienstverlening geregistreerd door de netbeheerders**

De distributienetbeheerders hebben in totaal 16.596 klachten over de dienstverlening behandeld (480 klachten per 100.000 afnemers), een stijging met 4% ten opzichte van 2017 (15.901 klachten, 460 per 100.000 afnemers). Het betreft zowel gegronde als ongegronde klachten over netbeheer elektriciteit (11.590) als multidisciplinaire klachten (5.006). Multidisciplinaire klachten zijn klachten waar zowel een aspect gas als elektriciteit aan verbonden is, bijvoorbeeld graafwerken die voor beide types van aansluiting gedaan zijn.

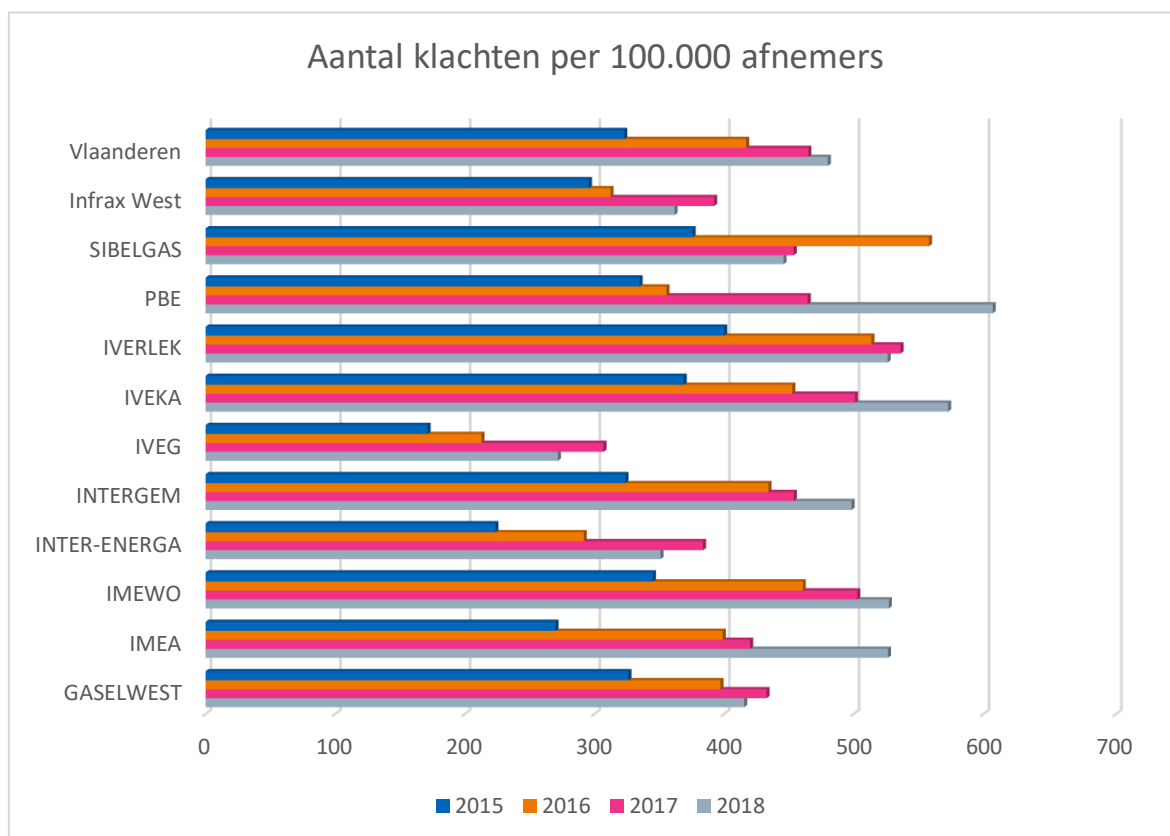
Infrax registreerde 375 klachten per 100.000 afnemers in vergelijking tot Eandis die 509 klachten moest optekenen per 100.000 afnemers. Deze vergelijking dient wel genuanceerd te worden omwille van een verschillend klachtenbeleid tussen beide werkmaatschappijen. Zo wordt bij Eandis een melding sneller gecatalogeerd als klacht terwijl er bij Infrax eerst een bijkomende controle gebeurt. De fusie van Infrax en Eandis tot Fluvius zal in de toekomst een identiek klachtenbeleid kennen waardoor er een uniforme behandeling zal zijn voor klachten.

Imea, Imewo, Iveka, Iverlek en PBE scoren het slechtst met meer dan 500 klachten per 100.000 afnemers.

De kwaliteit van uitvoering van de werken en klachten over de meting (defecte meters, probleem met meteropname, rechtzettingen) zijn nog steeds de meest voorkomende klachten.

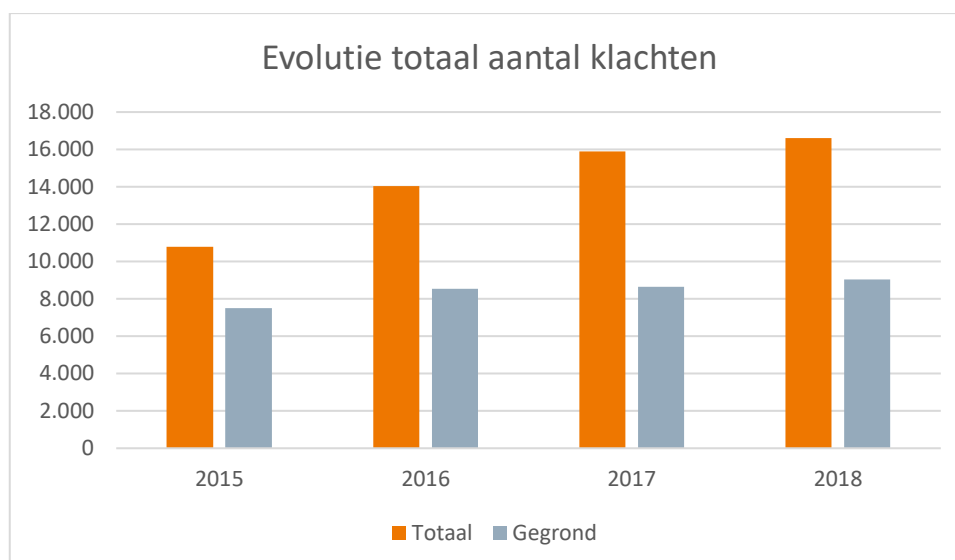
Opvallend in 2018 was ook de stijging in het aantal klachten betreft de spanningskwaliteit (24% meer gegronde klachten t.o.v. 2017), welke overwegend over een te hoge netspanning gingen en hoofdzakelijk gemeld worden door eigenaars van PV-installaties die merken dat de omvormers ervan regelmatig loskoppelen. Deze cijfers reflecteren in het aantal gerapporteerde meldingen betreft de verandering van spanning (zie 4.1.1) maar daar bleek dat na controle door de netbeheerder (langdurige registratie) er geen effectieve stijging van deze problematiek vastgesteld kan worden. De digitale meter, die nu versneld uitgerold wordt bij prosumenten, zal een beter beeld op deze problematiek werpen. De netgebruiker kan immers via het display of via de lokale gebruikerspoort de geleverde netspanning beter opvolgen.

In **Figuur 20** en **Figuur 21** wordt de evolutie van het aantal klachten sinds 2015 weergegeven. Er is een onmiskenbaar toenemende trend in absolute aantallen. Als we echter kijken naar het aantal gegronde klachten dan blijft dit ongeveer stabiel.



**Figuur 20: Aantal klachten geregistreerd door de netbeheerders per 100.000 afnemers**

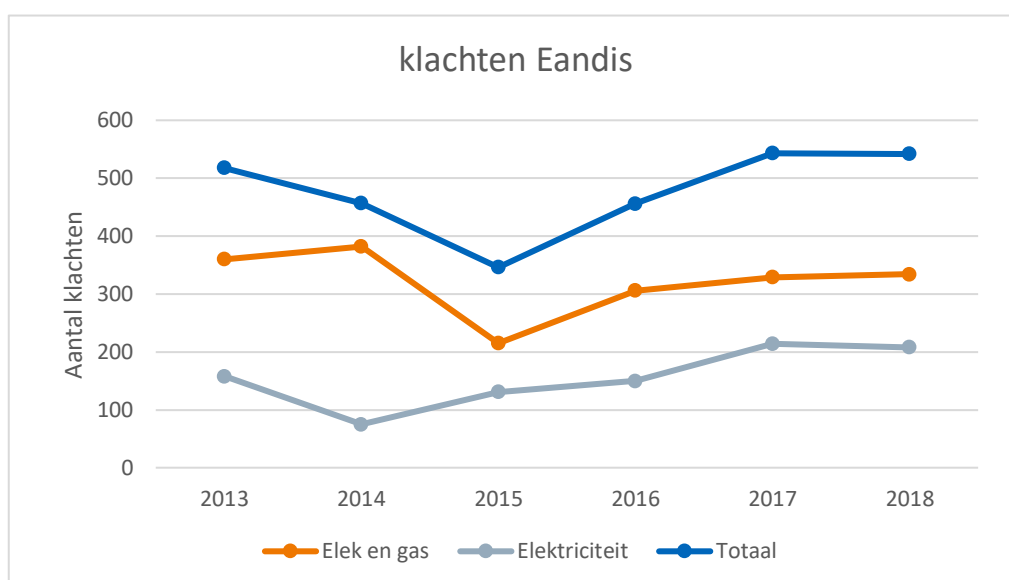




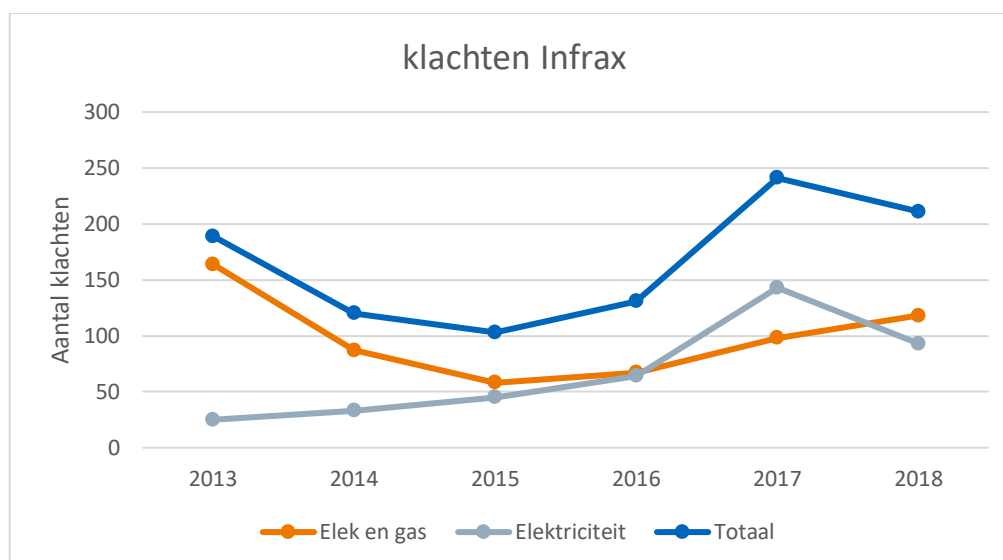
**Figuur 21: Evolutie van het totaal aantal klachten (elektriciteit + multidisciplinair)**

#### 5.1.4 Referenties m.b.t. evolutie kwaliteit dienstverlening

Als een algemene indicatie over de evolutie van het aantal klachten tegen de Vlaamse distributienetbeheerders worden ook het aantal klachten bij de federale Ombudsdienst voor Energie en het aantal klachten bij de VREG opgenomen in dit rapport. Het laat toe de evolutie van het aantal klachten zoals gerapporteerd door de elektriciteitsdistributienetbeheerders beter in te schatten.



**Figuur 22: Klachten Eandis bij federale Ombudsdienst Energie**



**Figuur 23: Klachten Infrac bij federale Ombudsdienst Energie**

Het totaal aantal klachten tegen de netbeheerders die geregistreerd werden door de federale Ombudsdienst Energie zijn na een aantal jaren van stijgen (2016 en 2017) terug licht gedaald (zie **Figuur 22** en **Figuur 23**). De lijn elektriciteit bevat enkel klachten die betrekken hebben op elektriciteit, de lijn elektriciteit totaal bevat zowel klachten die betrekking hebben op elektriciteit als klachten die betrekking hebben op elektriciteit en gas (de zogenaamde multidisciplinaire klachten waarbij bij registratie over beide types van aansluiting melding gemaakt wordt).

**Tabel 17** geeft een overzicht van het aantal klachten (terechte en onterechte) die door de VREG de afgelopen jaren geregistreerd werden.

Distributienetbeheerder (werkmaatschappij)	Aantal klachten tegen DNB ontvangen door de VREG (aardgas en elektriciteit)							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Eandis</b>	176	124	89	59	12	11	19	12
<b>Infrac</b>	43	32	29	17	4	3	9	8

**Tabel 17: Klachten tegen DNB's bij VREG**

Sinds de oprichting van de federale Ombudsdienst voor Energie in 2010 behandelt deze dienst een groot deel van de klachten en is tot op vandaag hiermee het unieke loket voor de behandeling van energieklaarten in België. Bij de klachten die de VREG registreert moet er dus rekening mee gehouden worden dat ook een groot deel van de klachten bij de Ombudsdienst voor Energie ingediend worden waardoor het aantal klachten bij de VREG door de jaren heen sterk gedaald is.

## 5.2 Hoogspanning

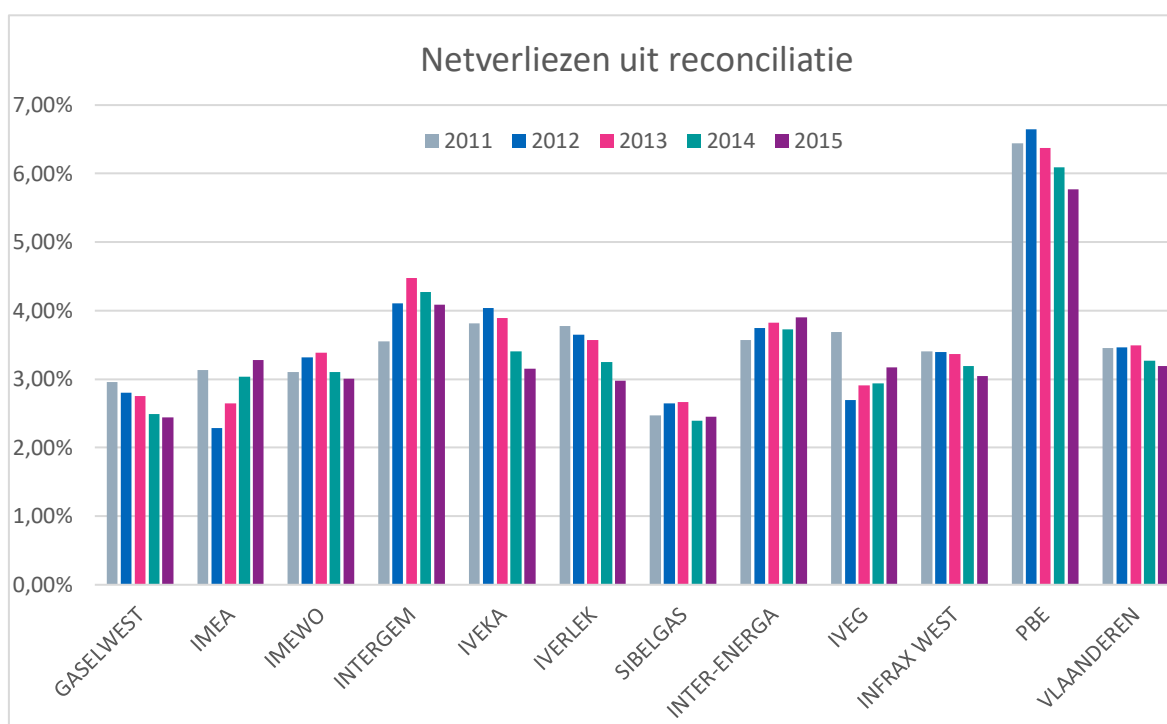
Elia rapporteert geen klachten ontvangen te hebben over haar dienstverlening (termijnen van aansluitingsaanvragen en informeren van netgebruikers naar aanleiding van geplande onderbrekingen).

Elia behandelde 16 aanvragen voor oriëntatiestudies en detailstudies. Gemiddeld duurde het afleveren van een offerte 246 kalenderdagen (391 dagen in 2017) met een minimum van 123 kalenderdagen en een maximum van 547 kalenderdagen. De termijnen zijn meestal langer dan de opgelegde termijnen uit het Technisch Reglement Plaatselijk Vervoer maar geen van de termijnoverschrijdingen gaf aanleiding tot klachten. De vertragingen worden vooral 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 gebeurt steeds in onderling overleg met de netgebruikers.

## 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. Door de forse groei van de decentrale productie waarvan de injectie niet gemeten wordt (PV-installaties < 10 kVA met terugdraaiende teller) werd de berekeningsmethode in 2011 herzien. Waar voorheen de verliezen berekend werden op basis het gemiddelde verbruik van de laatste vijf jaar wordt er sinds 2011 gebruik gemaakt van cijfers uit het settlement-proces “reconciliatie”. Deze zijn echter pas beschikbaar na de definitieve reconciliatie (een proces dat tot 4 jaar kan duren) en dus momenteel kan de analyse slechts lopen tot de volledige cijfergegevens van 2015.

In onderstaande figuur (**Figuur 24**) worden de netverliezen van de netbeheerders uit de reconciliatie van 2011 tot en met 2015 vergeleken. In de huidige reconciliatie wordt nog 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 is naar schatting vrij beperkt omdat huishoudelijke gebruikers hun verbruik afstemmen op hun productie en dus streven naar het volledige verbruik van hun productie.



**Figuur 24: Netverliezen uit reconciliatie 2011 -2015<sup>7</sup>**

Voor Vlaanderen is het netverlies 3,19% voor 2015, berekend met de gegevens uit de reconciliatie<sup>7</sup>. Dit is iets lager is dan het gemiddelde van de voorgaande jaren (3,42% in de periode 2011-2014).

<sup>7</sup> Omwille van een fout in de vorige rapporteringen door Infrax en Eandis zijn de eerder gepubliceerde cijfers in de rapporten van 2015-2018 niet correct. De toenmalig gerapporteerde cijfers kwamen (verkeerdelijk) uit het allocatieproces in plaats van het reconciliatieproces. De netverliezen liggen hierdoor in realiteit lager dan voorheen gerapporteerd.

## 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. **Tabel 18** geeft een overzicht van de gerapporteerde cijfers van de laatste vijf jaar.

Indicatoren slimme netten	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Slimme meters</b>					
Aantal AMR gemeten punten MS	18.112	18.714	18.679	20.493	22.350
% Aandeel AMR gemeten toegangspunten MS	80,7%	83,4%	82,3%	89,2%	90,7%
Aantal AMR gemeten punten LS	13.353	13.760	13.684	14.073	15.133
% aandeel AMR gemeten toegangspunten LS	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Aantal geïnstalleerde slimme meters	29.395	29.978	29.377	30.391	30.167
Aandeel slimme meters in gemeten toegangspunten LS	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%
<b>Geavanceerde sensoren</b>					
Aantal tele-bediende schakelaars/km net	0,12	0,11	0,12	0,23	0,23
Aantal DNG's/aantal tele-bediende schakelaars	266	267	267	149	140
Aantal tele-gelezen spanningspunten/aantal cabines	5,99%	7,02%	9,81%	11,21%	18,96%
Aantal tele-gelezen stroommeetpunten/aantal cabines	9,73%	10,86%	14,10%	16,15%	26,46%
<b>Flexibiliteit</b>					
Aantal regelbare productie-installaties	286	443	553	593	709
Vermogen van regelbare productie-installaties (MVA)	1068	1146	1410	1533	1832

**Tabel 18: Indicatoren slimme netten**

Artikel V.3.1.2 van het Technisch Reglement (versie 2015) 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. Ondertussen zijn 91% van de meetpunten op middenspanning op afstand uitleesbaar. Van de kleine industriële verbruikers op laagspanning met een aansluitingsvermogen tussen 56 en 100 kVA werden er 15.133 uitgerust met een tele-gelezen meter. In 2018 waren in het kader van proefprojecten in totaal 30.161 slimme meters in gebruik bij verbruikers met een aansluitingsvermogen <56 kVA. Deze bestaande slimme meters worden sinds juli 2019 stelselmatig vervangen door de digitale meter die nu ook in de rest van Vlaanderen uitgerold wordt. Het aandeel slimme meters zal dus de komende jaren sterk stijgen.

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

In 2018 waren er 709 regelbare productie-installaties met een totaal vermogen van 1.832 MVA (gemiddeld 2,6 MVA per installatie). De verwachting is dat dit aantal de komende jaren blijft stijgen omwille van het toenemend aandeel van decentrale productie-installaties.

## 8 Maatregelen ter verbetering van de kwaliteit

### 8.1 Fluvius

Fluvius rapporteerde op onze vraag welke maatregelen genomen zijn om de kwaliteit van dienstverlening te verbeteren.

Eandis en Infrax fuseerden midden 2018 tot Fluvius. In eerste instantie was dit dus een overgangsjaar waarbij de focus op de fusie lag met als doel de impact voor de klanten zo beperkt mogelijk te houden. De Infrax werking zal grotendeels geïntegreerd worden in de Eandis processen. Van daaruit zal er gewerkt worden aan een optimalisatie van het bestaande klachtenproces.

Uiteindelijk zijn er in 2018 nog een aantal verbeteringen verwezenlijkt die zowel intern als voor de klant een positief resultaat opleverden:

- In het kader van de betwisting van de werking van de meter bleek dat er relatief veel (20%) eerstelijnsklachten doorvloeden tot tweedelijnsklachten. Om dit te verbeteren werd een LEAN traject opgestart om dit specifiek klachtenproces te herbekijken. Het resultaat van deze procesoptimalisatie was al merkbaar in de cijfers van de tweede helft van 2018 waarbij de doorstroom van klachten daalde tot 10%, wat overeenkomt met de gemiddelde doorstroomverhouding over alle klachten heen.
- De eerste stappen om onder Fluvius tot een uniforme klachtentool en uniform klachtenproces te komen werden gezet. Hiervoor werd met de verschillende diensten binnen het bedrijf samengezeten om een kritische blik te werpen op de bestaande processen alsook een idee uit te werken voor het ideale proces. De conclusies hieruit zullen gebruikt worden bij de ontwikkeling van een nieuwe klachtentool alsook een nieuw algemeen klachtenproces.

### 8.2 Elia

Elk incident wordt door Elia nauwkeurig geanalyseerd en geeft, indien mogelijk, aanleiding tot preventie- en/of verbeteringsmaatregelen.

Hieronder worden enkele maatregelen of acties opgenomen die Elia uitgevoerd heeft op opgestart heeft naar aanleiding van de uitgebreide analyses van alle incidenten die zich voorgedaan hebben, in het bijzonder deze tijdens het exploitatiejaar 2018:

- In 2018 heeft Elia zijn communicatiecampagne over de uitvoering van de werken in de nabijheid van hoogspanningslijnen voortgezet en dit heel specifiek naar de bouwfederaties toe. Dit zowel op een proactief manier door het verspreiden van banners per post voor projecten met een hoog risico of zelfs het verspreiden van brochures en het bijwonen van belangrijke evenementen als op een meer reactieve manier door elke aannemer die betrokken is bij een incident te interviewen om feedback te kunnen geven.

- Naar aanleiding van verschillende incidenten als gevolg van GIS-fouten in 2018, zal Elia hierrond een specifiek actieplan lanceren.
- Elia voert een aantal testen uit met het gebruik van ultrasone apparatuur in de hoogspanningsposten. Het doel is om kortsluitingen veroorzaakt door dieren op de transformatoren te verminderen.
- Eveneens test Elia een 'antivogelsysteem'. Als de resultaten positief zijn, is het doel om deze apparaten in te zetten op verbindingen die regelmatig worden beïnvloed door kortsluiting met vogels.

## 9 Samenvatting en besluiten

Algemeen concluderen we uit de rapportering over de kwaliteit van dienstverlening dat de netbeheerders in Vlaanderen in 2018 een goed kwaliteitsniveau handhaven, zowel voor wat betreft de onderbrekingen als voor de kwaliteit van de geleverde spanning.

Vlaanderen telt in totaal meer dan 3,4 miljoen netgebruikers op de elektriciteitsnetten waarvan 3.432.650 laagspanningsaansluitingen en 24.733 middenspanningsaansluitingen. Het aantal aansluitingen neemt nog steeds jaarlijks toe.

Een distributienetgebruiker op het Vlaamse laagspanningsdistributienet had in 2018 gemiddeld 19 minuten en 18 seconden geen elektriciteit als gevolg van incidenten op het elektriciteitsnet, wat een daling is t.o.v. vorig jaar (22 minuten en 11 seconden) en wat ook lager is dan het vijfjaarlijks gemiddelde (20 minuten en 46 seconden). Hiervan is 4 minuten en 58 seconden veroorzaakt door storingsen op het laagspanningsnet (4 minuten en 57 seconden in 2017) en 14 minuten en 20 seconden door onderbrekingen op het middenspanningsnet (17 minuten en 12 seconden in 2017). Dit zijn de beste cijfers sinds de start van deze rapportering.

De stroomvoorziening van een Vlaamse eindafnemer werd gemiddeld 0,37 keer onderbroken in de loop van 2018. Op basis van dit gegeven kan men stellen dat een Vlaamse netgebruiker gemiddeld eens in de 2,7 jaren door een stroomonderbreking wordt getroffen. Voor gans het Belgisch grondgebied was de onderbrekingsduur op het middenspanningsnet 26 minuten en 29 seconden. De frequentie van de onderbrekingen lag voor België op 0,63 (1 per 1,6 jaar).

De onbeschikbaarheid komt voornamelijk (80% in 2018) voort uit defecten op middenspanningskabels. Het betreft dan zowel defecten op kabels die niet veroorzaakt zijn door een derde als kabelbreuken die wel door derden worden veroorzaakt. De netbeheerders kunnen via hun investeringspolitiek invloed uitoefenen op defecten in distributiecabinen of hoogspanningsposten welke in 2018 voor 10,2% de globale spanningsonderbreking beïnvloeden.

In vergelijking met cijfers uit de buurlanden kunnen we vaststellen dat de betrouwbaarheid van de middenspanningsnetten op een hoog peil gehandhaafd blijft. De onderbrekingscijfers van de netbeheerders in Vlaanderen liggen in lijn met die van Nederland en Duitsland die tot de besten van de klas behoren. Het vijfjarig gemiddelde van de globale onderbrekingsduur ligt met 20,46 minuten in Vlaanderen lager dan het vijfjarige gemiddelde van 24,3 minuten in Nederland.

De spanningskwaliteit in de Vlaamse distributienetten wordt sinds 2008 weergegeven op basis van tellingen van meldingen die de distributienetbeheerders ontvangen en door hen behandeld worden. In 2018 zijn er 1446 meldingen van storingsverschijnselen in de spanning geregistreerd waarvan 1340 behandeld door de distributienetbeheerders met een meting ter plaatse. Uiteindelijk bleek 6% van deze meldingen terecht te zijn en heeft de netbeheerder aanpassingen moeten doen om het probleem op te lossen. Het grootste aandeel van de meldingen heeft betrekking op een niet correct spanningsniveau, meestal veroorzaakt door gelijktijdige injectie van PV-installaties. De introductie van de digitale meter zal zowel voor de netbeheerder als de netgebruiker een goed hulpmiddel zijn om beter zicht te krijgen op de kwaliteit van de geleverde spanning. Hoewel voorlopig nog niet problematisch zal het behouden van een goede spanningskwaliteit een belangrijke uitdaging worden in de komende jaren door zowel toenemende decentrale productie als bijkomende elektrische verbruikers (warmtepompen en elektrisch rijden).



De lijst van mogelijke onderwerpen waarover klachten kunnen worden geformuleerd werd binnen de EU gestandaardiseerd om een onderlinge vergelijking mogelijk te maken. Deze zogenaamde ERGEG/CEER classificatie werd dit jaar voor de vierde keer gebruikt. De distributienetbeheerders registreerden in 2018 in totaal 16.596 klachten over de dienstverlening (1 klacht per 208 netgebruikers) waarmee de stijgende trend van de afgelopen jaren doorgezet wordt. Als we echter kijken naar het aantal gegronde klachten is de stijging veel minder uitgesproken. Een mogelijke verklaring is het feit dat klachten steeds beter geregistreerd worden en de toegang tot de klachtendienst eenvoudiger en beter bekend is bij de netgebruikers. Deze verklaring wordt ondersteund door de cijfers van de Ombudsdienst Energie en de VREG welke aangeven dat de eerstelijnsklachtenbehandeling bij de netbeheerders behoorlijk werkt.

De netverliezen op de distributienetten lagen met 3,19% in 2015 iets lager dan het gemiddelde van de 4 voorafgaande jaren (3,42%). Enkel de gegevens uit de reconciliatie zijn voldoende betrouwbaar om netverliezen als kwaliteitsindicator te evalueren en eventuele conclusies te trekken uit de evolutie ervan. Omdat het huidige reconciliatieproces tot 4 jaar kan duren zijn de definitieve reconciliatiecijfers voor een volledig jaar zijn slechts beschikbaar tot 2015.

Uit al deze cijfergegevens kunnen we 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. De netbeheerders nemen concrete maatregelen om de klachten te analyseren en 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.

De VREG introduceerde in 2017 in de tariefmethodologie voor de distributienettarieven een kwaliteitsfactor (Q-factor) om de distributienetbeheerders aan te zetten een kwaliteitsvolle dienstverlening aan te houden en verder te ontwikkelen. Dit kan vanaf 2021 een impact hebben op hun inkomsten.

Als afsluitend punt dient opgemerkt te worden dat er problemen waren met de kwaliteit van de rapportering door Fluvius. Er werden verschillende fouten vastgesteld in de aangeleverde gegevens (o.a. de netverliezen) wat doet vermoeden dat er ruimte is voor verbetering van de processen die met deze rapportering te maken hebben.