



Vlaamse Reguleringsinstantie
voor de Elektriciteits- en Gasmarkt

Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt
North Plaza B | Koning Albert II-laan 7 | B-1210 Brussel
Tel. +32 2 553 13 53 | Fax +32 2 553 13 50
Email: info@vreg.be
Web: www.vreg.be

Rapport van de Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt

van 10 november 2004

met betrekking tot de kwaliteit van de dienstverlening van de
elektriciteitsdistributienetbeheerders in het Vlaamse Gewest in 2003

RAPP-2004-12

INHOUDSTAFEL

1. SITUATIESCHETS	3
2. PROFIEL VAN HET DISTRIBUTIENET	3
2.1 <i>Laagspanning</i>	3
2.2 <i>Middenspanning</i>	5
2.3 <i>Hoogspanning</i>	5
3. ONDERBREKINGEN VAN DE TOEGANG TOT HET DISTRIBUTIENET	6
3.1 <i>Laagspanning</i>	6
3.2 <i>Middenspanning</i>	6
3.3 <i>Hoogspanning</i>	13
4. SPANNINGSKWALITEITSVEREISTEN VOLGENS DE NORM NBN EN 50160	15
4.1 <i>Laagspanning</i>	15
4.2 <i>Middenspanning</i>	16
4.3 <i>Hoogspanning</i>	16
5. SAMENVATTING EN BESLUITEN	17

1. Situatieschets

Conform artikel 1.2.2 van de Algemene Bepalingen (Deel I) van het Technisch Reglement Distributie Elektriciteit moeten alle distributienetbeheerders jaarlijks vóór 1 juni een verslag indienen bij de VREG waarin zij de kwaliteit van hun dienstverlening beschrijven in het voorgaande kalenderjaar. Dit verslag dient opgesteld te worden volgens het rapporteringsmodel, opgesteld en gepubliceerd door de VREG.

Aangezien de betrokken distributienetbeheerders dit jaar voor de eerste maal dienden te rapporteren over de kwaliteit van hun dienstverlening volgens een model opgesteld door de VREG, is een historische vergelijking van de resultaten niet mogelijk. De VREG heeft veel aandacht geschonken aan de wijze van rapporteren opdat een dergelijke vergelijking in de toekomst wel op een correcte wijze kan gebeuren en zal, in overleg met de sector, verdere richtlijnen opstellen voor de toekomstige rapportering.

De opgevraagde gegevens hadden betrekking op:

- De karakteristieken van het distributienet;
- De onderbrekingen van de toegang tot het distributienet;
- De spanningskwaliteit;
- De dienstverlening i.v.m. het naleven van de reglementair opgelegde termijnen;
- De netverliezen.

Dit rapport synthetiseert de bekomen resultaten, maakt een vergelijking waar mogelijk en geeft een aantal kencijfers voor het Vlaamse Gewest. De gegevens met betrekking tot de naleving van de termijnen en de netverliezen werden niet opgenomen in dit publiek document, omwille van een gebrek aan coherentie.

2. Profiel van het distributienet

De eigenschappen van het elektriciteitsnet spelen een belangrijke rol in de manier waarop dit net functioneert en de distributie en levering van elektriciteit kan waarborgen. Zo is het belangrijk om een zicht te hebben op de lengte van het net en het percentage ervan dat ondergronds ligt. Ondergrondse kabels zijn immers minder gevoelig voor invloeden van buitenaf zoals stormweer, bliksem, omvallende bomen en elektriciteitspalen, enzovoort. Er zijn nog andere parameters die hierin een rol kunnen spelen, zoals de ouderdom van delen van het net, het al dan niet isoleren van luchtlijnen, technische vereisten bij aanleg van nieuwe leidingen, enzovoort.

Voor dit rapport werden enkel de lengte van het laagspannings-, middenspannings- en hoogspanningsnet en het aandeel ervan dat ondergronds ligt opgevraagd.

2.1 Laagspanning

De lengte van het laagspanningsnet en het aandeel dat onder de grond ligt, hangen af van de grootte van het grondgebied van de distributienetbeheerder en of het al dan niet een verstedelijkt gebied is. In steden worden de meeste laagspanningsleidingen ondergronds aangelegd omdat de afstanden tussen de gebouwen kort is. In landelijke gebieden is het duurder om laagspanningsverbindingen over lange afstanden ondergronds te brengen. Hier kiest men eerder voor luchtlijnen of -kabels.

In onderstaande tabel werden tevens het aantal netgebruikers op het laagspanningsdistributienet opgenomen.

Profiel net laagspanning	Aantal gebruikers	<i>Relatief aandeel aantal gebruikers</i>	totale lengte van het net (km)	<i>Relatief aandeel lengte net</i>	% ondergronds
AGEM	3.282	0,11%	125	0,18%	93,50%
BIAC	48	0,00%	400	0,57%	100,00%
ETIZ	12.386	0,42%	363	0,51%	85,74%
GASELWEST	384.672	13,18%	12.062	17,13%	45,41%
GHA	1.041	0,04%	473	0,67%	99,90%
IMEA	291.344	9,98%	3.074	4,37%	96,02%
IMEWO	522.068	17,88%	11.407	16,20%	69,22%
INTERELECTRA	359.671	12,32%	10.798	15,34%	67,26%
INTERGEM	264.766	9,07%	5.477	7,78%	65,24%
INTERMOSANE	2.132	0,07%	61	0,09%	2,55%
IVEG	57.759	1,98%	1.187	1,69%	83,20%
IVEKA	324.910	11,13%	8.873	12,60%	65,46%
IVERLEK	460.469	15,77%	9.694	13,77%	58,16%
PBE	78.628	2,69%	2.521	3,58%	30,00%
SIBELGAS	54.243	1,86%	965	1,37%	82,46%
WVEM	101.705	3,48%	2.928	4,16%	48,20%
Som	2.919.124		70.408		

IMEWO, IVERLEK, GASELWEST en INTERELECTRA bedienen een groot aandeel van het totale aantal laagspanningsafnemers. Spanningsonderbrekingen op deze netten treffen dan ook een groot aantal eindafnemers (in absolute cijfers). GHA en BIAC bedienen een zeer klein aantal laagspanningsklanten.

GASELWEST, IMEWO, INTERELECTRA, IVERLEK en IVEKA beheren de meest uitgestrekte LS-netten over een groot grondgebied. Dit heeft een invloed op de interventietijd en de duurtijd om schade aan de netten op te sporen en te herstellen.

De laagspanningsnetten van BIAC, GHA, IMEA en AGEM werden zo goed als volledig ondergronds aangelegd.

De kwaliteitsindicatoren met betrekking tot de onderbrekingen op het distributienet, die later in dit rapport aan bod zullen komen, werden echter niet berekend op niveau van de individuele distributienetgebruiker, maar beperken zich tot het tellen van het aantal distributiecabinen waarvan de voeding onderbroken werd. In deze distributienetcabinen gebeurt de transformatie van middenspanning naar laagspanning zodat de eigenschappen en de kwaliteit van het laagspanningsdistributienet geen rechtstreekse invloed uitoefenen.

2.2 Middenspanning

Profiel net middenspanning	Aantal gebruikers	Relatief aandeel aantal gebruikers	totale lengte van het net (km)	Relatief aandeel lengte net	% ondergronds
AGEM	17	0,09%	76	0,19%	99,80%
BIAC	81	0,42%	193	0,48%	100,00%
ETIZ	353	1,84%	191	0,48%	98,01%
GASELWEST	4.063	21,22%	6.922	17,26%	88,38%
GHA	326	1,70%	366	0,91%	100,00%
IMEA	1.104	5,77%	1.719	4,29%	100,00%
IMEWO	3.307	17,27%	6.630	16,53%	99,56%
INTERELECTRA	1.538	8,03%	6.024	15,02%	99,95%
INTERGEM	1.411	7,37%	3.331	8,31%	99,69%
INTERMOSANE	5	0,03%	46	0,12%	19,14%
IVEG	210	1,10%	378	0,94%	97,80%
IVEKA	2.232	11,66%	4.865	12,13%	99,70%
IVERLEK	2.352	12,28%	5.842	14,57%	99,94%
PBE	632	3,30%	1.439	3,59%	99,00%
SIBELGAS	442	2,31%	522	1,30%	99,65%
WVEM	1.075	5,61%	1.564	3,90%	87,60%
Som	19.148		40.108		

INTERELECTRA, GASELWEST en IMEWO, bedienen een groot aandeel van de middenspanningsafnemers.

GASELWEST, IMEWO, IVERLEK, INTERGEM hebben ook een tamelijk uitgestrekt middenspanningsnet.

Wat meteen opvalt, is dat zo goed als het volledige middenspanningsnet in Vlaanderen ondergronds werd aangelegd. Enkel in West-Vlaanderen, meer bepaald in de distributienetten van GASELWEST en WVEM kan men nog 12% van de middenspanningsnetten bovengronds vinden.

2.3 Hoogspanning

Enkel Elia beheert een hoogspanningsnet op spanningen tussen 30 en 70 kV, waarop eindafnemers rechtstreeks zijn aangesloten. Dit net is 2.494 km lang waarvan 63,15% ondergronds werd aangelegd. Op dit net werden 74 afnemers aangesloten.

3. Onderbrekingen van de toegang tot het distributienet

De VREG merkt op dat het gebruik van gegevens i.v.m. de onderbrekingen van de toegang op een puur kwantitatieve wijze niet relevant is indien niet de nodige nuances worden aangebracht. Zo dienen de gegevens, indien hieruit conclusies voor een bepaald net getrokken worden, beschouwd te worden in een historisch perspectief dat rekening houdt met de historische opbouw en de karakteristieken van het net én met statistische wetmatigheden die kunnen leiden tot grote schommelingen van het ene jaar tot het andere (bijv. door de impact van een belangrijke onderbreking). De historische variantie van de resultaten is bovendien afhankelijk van de uitgebreidheid van het distributienet.

3.1 Laagspanning

Op dit ogenblik is er geen registratie bij de distributienetbeheerders die toelaat om de onderbrekingen van het laagspanningsnet te kwantificeren.

Bijgevolg kunnen er geen indicatoren berekend worden met betrekking tot de onderbrekingen te wijten aan of op het laagspanningsnet. Het aantal onderbrekingen op laagspanning is hoog, maar aangezien elke laagspanningsonderbreking slechts een beperkt aantal afnemers treft, worden de waarden van globale onbeschikbaarheden slechts in geringe mate beïnvloed door deze incidenten.

De VREG heeft er bij de sector op aangedrongen om een methodiek uit te werken waardoor kan geregistreerd worden welke afnemers bij een onderbreking getroffen worden. Op basis van een dergelijke methodiek zouden indicatoren voor onbeschikbaarheid op laagspanning kunnen worden bepaald.

3.2 Middenspanning

3.2.1 Methodiek

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.

Volgende vergelijking geldt als definitie van frequentie van onderbrekingen:

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

De **herstellingsduur**¹ is de gemiddelde tijdsduur van de onderbrekingen, of dus de geraamde som van de onderbrekingstijden van alle gebruikers van het distributienet gedeeld door het aantal onderbrekingen.

Volgende vergelijking geldt als definitie van hersteltijd:

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

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

Volgende vergelijking geldt als definitie van onbeschikbaarheid:

¹ Voor een goed begrip: dit is dus niet de tijd die nodig is om een defect te herstellen, maar wel om de toegang tot het net opnieuw mogelijk te maken.

Geraamde Σ onderbrekingstijden van alle gebruikers van het distributienet
Totaal aantal gebruikers

De relatie tussen de 3 indicatoren is de volgende:

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

De gebruikte methode voor de berekening van onbeschikbaarheid, de frequentie van onderbrekingen en de herstellingsduur geeft globale indicatoren voor zowel de middenspannings- als de laagspanningsnetgebruiker, gebaseerd op het aantal distributiecabines waarvan de voeding werd onderbroken. Voor de laagspanningsnetgebruiker is de onbeschikbaarheid ten gevolge van incidenten op het laagspanningsnet niet inbegrepen.

3.2.2 Geplande onderbrekingen

In onderstaande tabel werden de indicatoren voor geplande onderbrekingen opgenomen per netbeheerder.

Onderbrekingen middenspanning	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur	Wegingsfactor
	h:min:s	Aantal	h:min:s	
AGEM	0:01:10	0,012	1:42:00	0,1123%
BIAC	0:00:00	0,000	0:00:00	0,0044%
ETIZ ²				0,4336%
GASELWEST	0:00:02	0,001	0:54:00	13,2301%
GHA	0:01:16	0,170	0:30:40	0,0465%
IMEA	0:00:00	0,000	0:00:00	9,9531%
IMEWO	0:00:06	0,003	0:38:56	17,8804%
INTERELECTRA	0:00:00	0,000	0:00:00	12,2932%
INTERGEM	0:00:01	0,001	0:29:00	9,0590%
INTERMOSANE	0:00:00	0,000	0:00:00	0,0727%
IVEG	0:04:00	0,030	1:56:00	1,9729%
IVEKA	0:00:04	0,002	0:31:51	11,1338%
IVERLEK	0:00:03	0,001	0:39:00	15,7515%
PBE	0:00:00	0,000	0:00:00	2,6975%
SIBELGAS	0:00:00	0,000	0:00:00	1,8611%
WVEM	0:00:00	0,000	0:00:00	3,4980%
Gemiddelde	0:00:27	0,015	0:29:26	
Gewogen gemiddelde	0:00:07	0,002	0:28:50	

De onderbrekingen als gevolg van geplande werken zijn tamelijk beperkt en hebben meestal geen grote impact op het gebruikerscomfort aangezien geplande werken op voorhand moeten aangekondigd worden of in overleg gebeuren met de betrokken eindafnemers.

3.2.3 Ongeplande onderbrekingen

In dit rapport wordt vooral de nadruk gelegd op de accidentele onderbrekingen, aangezien deze een goed beeld geven van de technische kwaliteit van het net en de snelheid en efficiëntie waarmee de

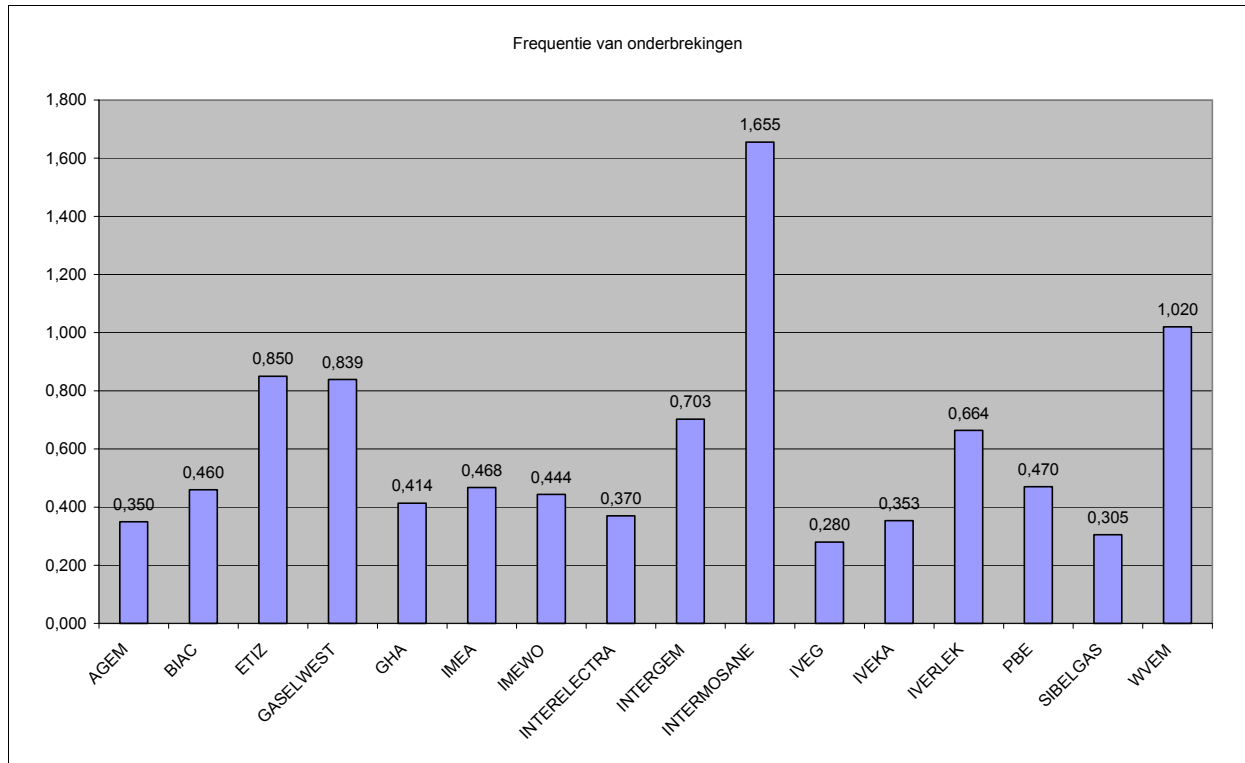
² De gegevens voor ETIZ werden niet meegedeeld.

betrokken netbeheerder gevolg geeft aan stringen ten gevolge van schade, fouten en ongevallen op zijn net.

Een algemeen overzicht wordt gegeven in onderstaande tabel.

Onderbrekingen middenspanning	Onbeschikbaarheid	Frequentie van onderbrekingen	Herstellingsduur	Wegingsfactor
	h:min:s	Aantal	h:min:s	
AGEM	0:31:00	0,350	0:58:00	0,1123%
BIAC	0:06:51	0,460	0:18:00	0,0044%
ETIZ	0:32:00	0,850	0:37:00	0,4336%
GASELWEST	0:27:44	0,839	0:33:03	13,2301%
GHA	0:20:02	0,414	0:49:05	0,0465%
IMEA	0:22:33	0,468	0:48:13	9,9531%
IMEWO	0:23:38	0,444	0:53:14	17,8804%
INTERELECTRA	0:09:00	0,370	0:26:00	12,2932%
INTERGEM	0:21:55	0,703	0:31:11	9,0590%
INTERMOSANE	1:26:55	1,655	0:52:31	0,0727%
IVEG	0:18:00	0,280	1:06:00	1,9729%
IVEKA	0:14:21	0,353	0:40:39	11,1338%
IVERLEK	0:27:29	0,664	0:41:25	15,7515%
PBE	0:21:52	0,470	0:46:31	2,6975%
SIBELGAS	0:17:26	0,305	0:57:08	1,8611%
WVEM	0:35:00	1,020	0:34:00	3,4980%
Gemiddelde	0:25:59	0,603	0:43:15	
Gewogen gemiddelde	0:21:54	0,555	0:40:51	

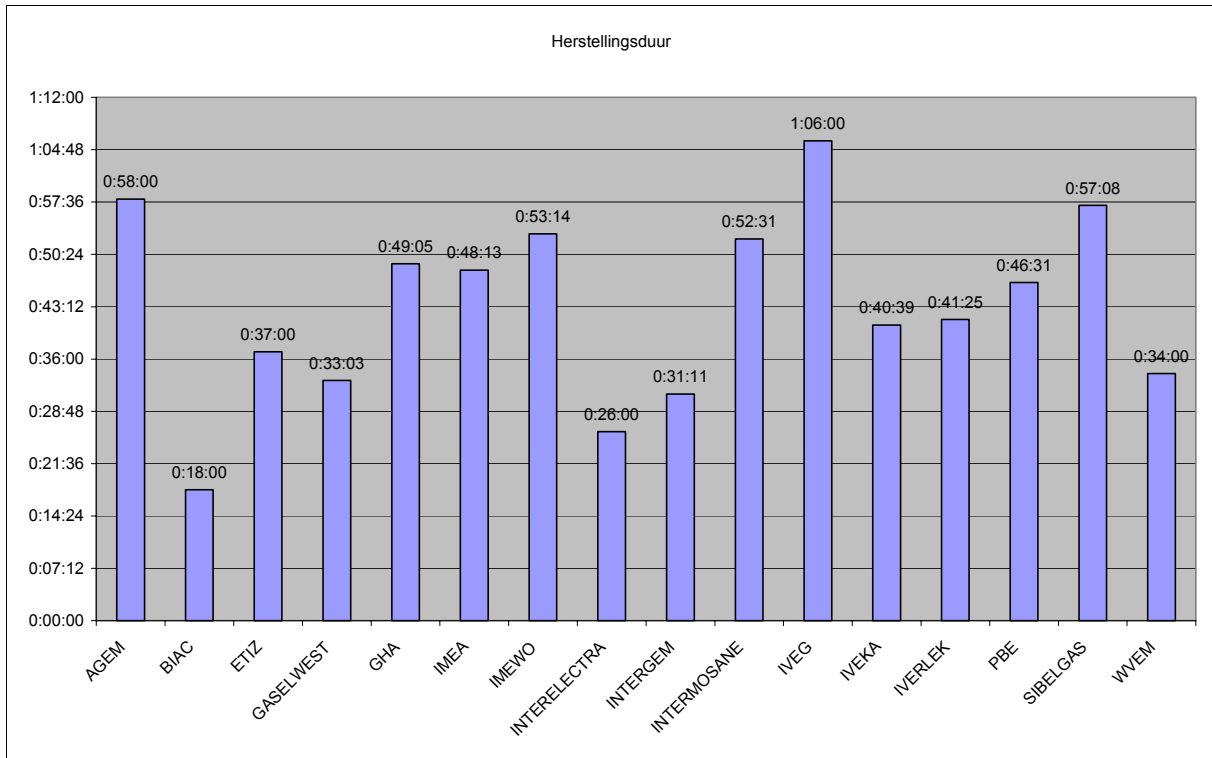
3.2.4 Frequentie van de niet geplande onderbrekingen



De frequentie van onderbrekingen kenmerkt de gevoeligheid van het distributienet aan fouten, schade of ongevallen en dus de technische kwaliteit van het net. Netten die grotendeels bovengronds liggen, zijn gevoeliger voor weersinvloeden dan ondergrondse netten. Dit komt sterk naar voren in de cijfers voor de frequentie van onderbrekingen: de distributienetgebieden van INTERMOSANE, WVEM en GASELWEST hebben nog grote delen van hun middenspanningsnet bovengronds uitgevoerd en zijn duidelijk meer slachtoffer van spanningsonderbrekingen dan andere netbeheerders.

Gemiddeld (gewogen) werd de stroomvoorziening van een Vlaamse eindafnemer 0,555 keer onderbroken tijdens 2003. Dit kon oplopen tot 1,655 in Voeren voor de distributienetbeheerder INTERMOSANE of 1,020, 0,850 en 0,839 keer in West-Vlaanderen bij WVEM, ETIZ en GASELWEST. Het gemiddelde aantal onderbrekingen bleef bij IVEG, SIBELGAS en AGEM beperkt tot respectievelijk 0,280, 0,305 en 0,350 keer op een jaar.

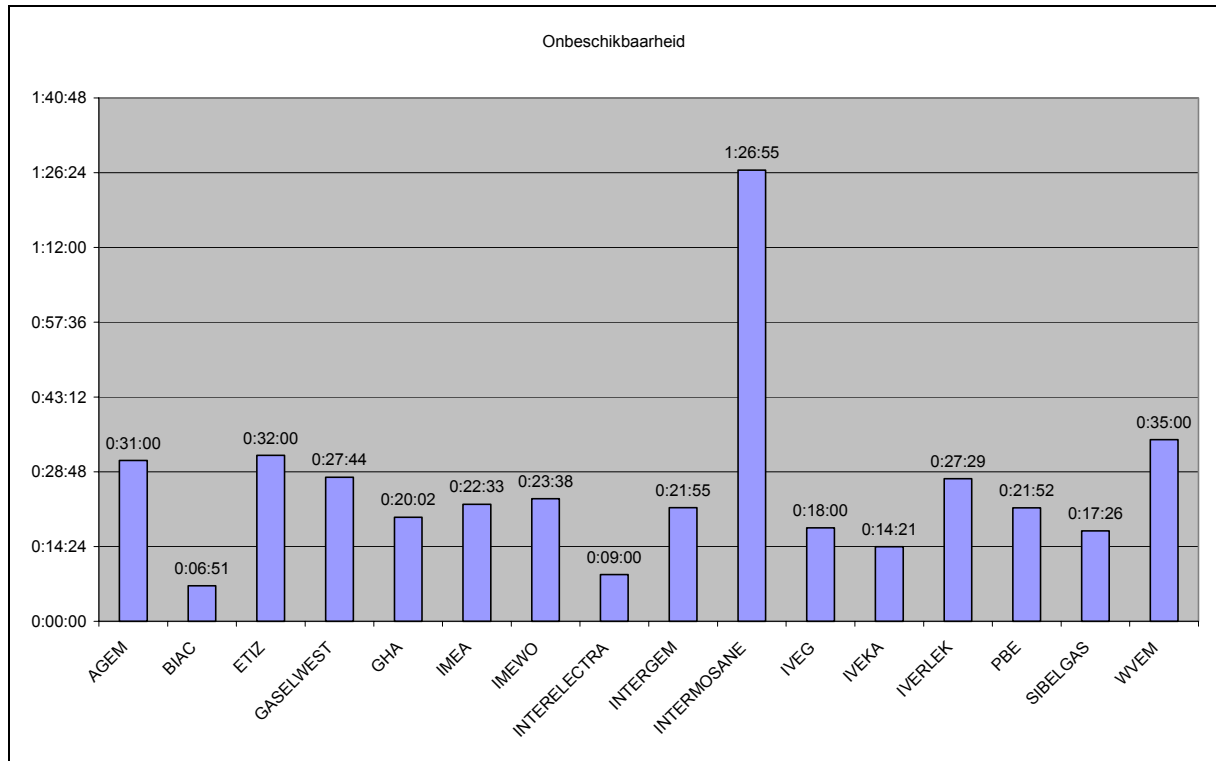
3.2.5 Herstellingsduur niet geplande onderbrekingen



De herstellingsduur kenmerkt de snelheid en efficiëntie waarmee een distributienetbeheerder reageert om een onderbreking op te sporen en de normale stroomvoorziening te herstellen. Het is dus een indicator voor de technische uitbouw van de interventiediensten van de netbeheerder, meer bepaald de personeelsleden en middelen ter beschikking voor het opsporen en omschakelen of herstellen van fouten zoals kabelbreuken en uitval in distributiecabines.

Gemiddeld (gewogen) duurde het herstellen van een onderbreking 41 minuten in Vlaanderen in het jaar 2003. Dit kon oplopen tot 1 uur en 6 minuten bij de netbeheerder IVEG, maar ook beperkt blijven tot 18 minuten op de luchthaven van Zaventem.

3.2.6 Onbeschikbaarheid voor niet geplande onderbrekingen



Het samenstellen van de indicatoren frequentie van onderbrekingen en herstelduur geeft een goed beeld van de werkelijke impact op de distributienetgebruikers bij de verschillende netbeheerders. Een distributienetgebruiker op het Vlaamse distributienet heeft in het jaar 2003 gemiddeld (gewogen) 21 minuten en 54 seconden zonder stroom gezeten. In Voeren is dit opgelopen tot 1 uur en 27 minuten, maar op de luchthaven van Zaventem bleef dit beperkt tot 6 minuten en 51 seconden. Ook in INTERELECTRA gebied konden de eindafnemers genieten van een zeer betrouwbaar netwerk met een gemiddelde onbeschikbaarheid van slechts 9 minuten. In de rest van Vlaanderen schommelt de onbeschikbaarheid tussen een kwartier en 35 minuten. Vergeleken met internationale kencijfers is dit een zeer goed resultaat.

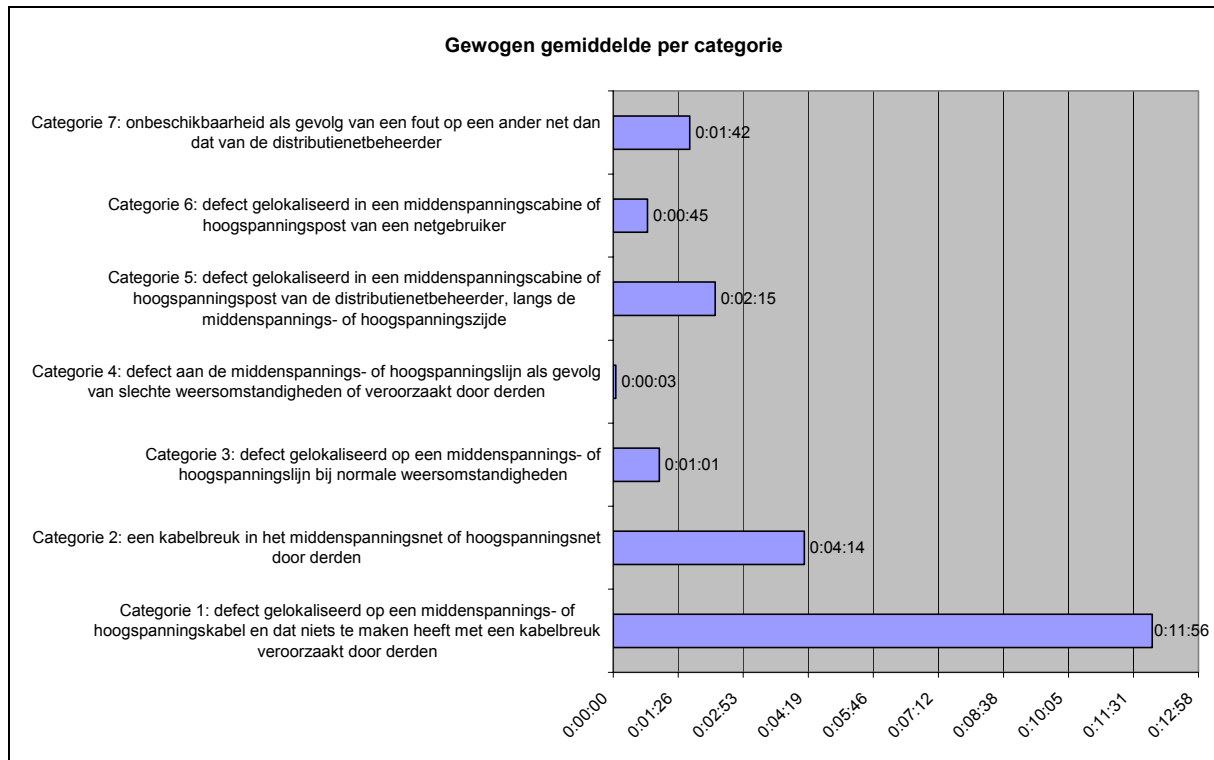
3.2.7 Oorzaken van onbeschikbaarheid door ongeplande onderbrekingen

	Oorzaak							SOM
	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:s	h:min:s	h:min:s	h:min:s	h:min:s	h:min:s	h:min:s	
AGEM	0:31:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:31:00
BIAC	0:06:51	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:06:51
ETIZ ³	0:15:07	0:12:52	0:00:00	0:02:27	0:01:23	0:00:11	0:00:00	0:32:00
GASELWEST	0:15:01	0:03:15	0:05:11	0:00:02	0:02:16	0:00:51	0:01:08	0:27:44
GHA	0:01:56	0:09:05	0:00:00	0:00:00	0:05:17	0:04:02	0:00:00	0:20:20
IMEA	0:14:22	0:02:03	0:00:00	0:00:00	0:05:56	0:00:12	0:00:00	0:22:33
IMEWO	0:14:04	0:05:18	0:00:20	0:00:00	0:02:21	0:00:42	0:00:53	0:23:38
INTERELECTRA	0:02:00	0:06:00	0:00:00	0:00:04	0:00:38	0:00:42	0:00:04	0:09:28
INTERGEM	0:14:16	0:04:24	0:00:06	0:00:00	0:02:07	0:00:45	0:00:16	0:21:54
INTERMOSANE	0:21:49	0:00:18	0:53:19	0:00:00	0:11:11	0:00:18	0:00:00	1:26:55
IVEG	0:08:00	0:02:00	0:01:00	0:00:00	0:02:00	0:00:00	0:05:00	0:18:00
IVEKA	0:07:48	0:03:08	0:00:24	0:00:00	0:02:09	0:00:49	0:00:03	0:14:21
IVERLEK	0:15:33	0:04:16	0:00:30	0:00:00	0:01:58	0:01:03	0:04:09	0:27:29
PBE	0:10:28	0:07:25	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:03:59	0:21:52
SIBELGAS	0:12:52	0:00:57	0:00:48	0:00:00	0:00:00	0:02:49	0:00:00	0:17:26
WVEM	0:10:00	0:05:00	0:02:00	0:01:00	0:02:00	0:01:00	0:14:00	0:35:00
Gemiddelde	0:12:34	0:04:08	0:03:59	0:00:13	0:02:27	0:00:50	0:01:51	0:26:02 ⁴
Gewogen gemiddelde	0:11:56	0:04:14	0:01:01	0:00:03	0:02:15	0:00:45	0:01:42	0:21:57 ⁵

³ De cijfers voor ETIZ werden geschat.

⁴ Door de niet correcte totaalsommen van GHA en Interelectra komt men hier tot een licht afwijkend gemiddelde

⁵ Door de niet correcte totaalsommen van GHA en Interelectra komt men hier tot een licht afwijkend gewogen gemiddelde



Vooraf defecten gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningskabel en die niets te maken hebben met een kabelbreuk veroorzaakt door derden hebben het grootste aandeel in de accidentele oorzaken die leiden tot onderbrekingen. Dit wil zeggen dat vooral spontane ondergrondse defecten zoals doorslag, veroudering, overbelasting, enzovoort in kabels of dus de kwaliteit van deze kabels en de manier waarop ze werden aangelegd, aanleiding hebben gegeven tot lange onderbrekingen. Deze fouten zijn ook het moeilijkst op te sporen omdat deze vooral ondergronds plaatsvinden. Ook beschadigingen aan kabels door derden, zoals bijvoorbeeld bij graafwerken, die niet direct geleid hebben tot een defect van de kabel, maar pas later een onderbreking veroorzaakt hebben, werden opgenomen in deze categorie omdat men niet meer éénduidig diegene kon aanwijzen die de schade veroorzaakt heeft.

De tweede belangrijkste oorzaak is kabelbreuken veroorzaakt door derden zoals bijvoorbeeld tijdens graafwerken. In zeer kleine mate hebben slechte weersomstandigheden invloed op de betrouwbare werking van het net.

3.3 Hoogspanning

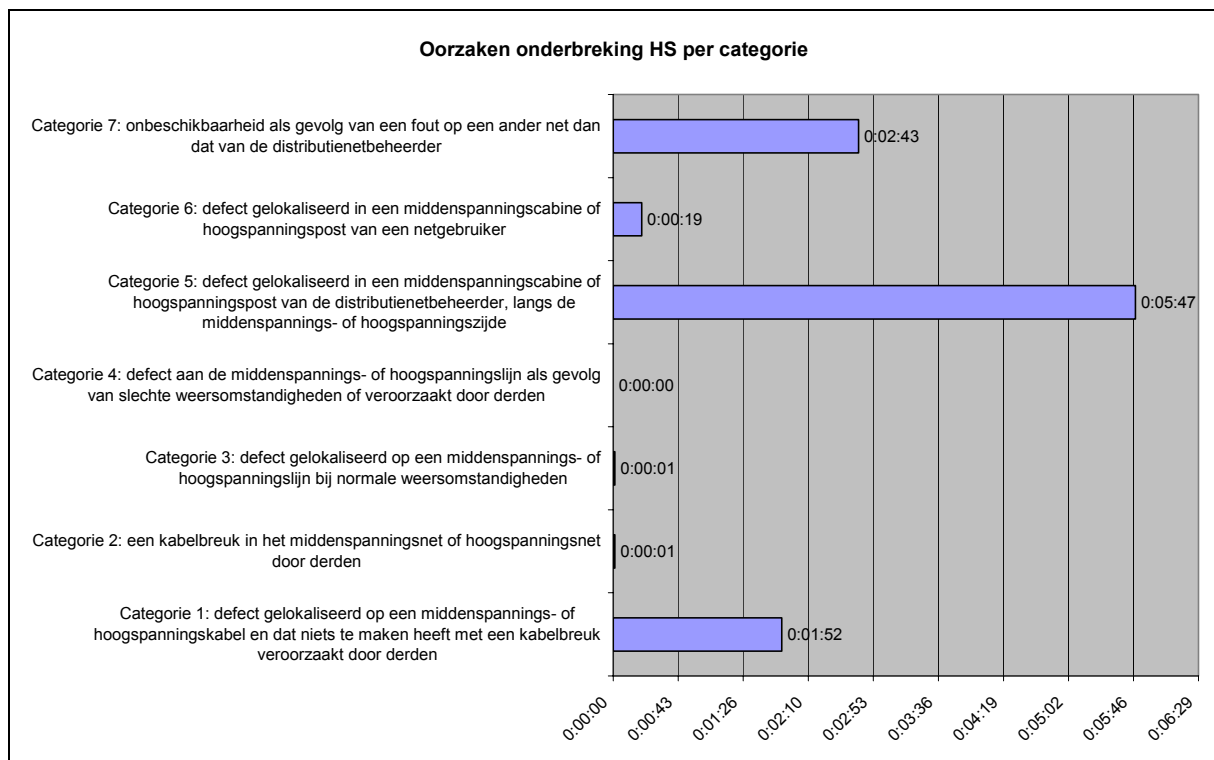
De onbeschikbaarheid, de frequentie van onderbrekingen en de herstelduur worden volgens gelijkaardige principes berekend voor onderbrekingen van de toegang tot het distributienet op hoogspanning, met dien verstande dat niet het aantal geïmpacteerde gebruikers in de methodiek wordt betrokken, maar de niet-geleverde hoeveelheid energie. Daarom worden deze cijfers apart opgenomen in deze studie.

Enkel door ELIA werden cijfers meegedeeld.

Accidentele oorzaken	Onbeschikbaarheid	h:min:s	0:10:42
	Frequentie van onderbrekingen	Aantal	0,139
	Herstelduur	h:min:s	1:16:50
Geplande werken	Onbeschikbaarheid	h:min:s	0:00:00
	Frequentie van onderbrekingen	Aantal	0
	Herstelduur	h:min:s	0:00:00

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

Categorie 1: defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningskabel en dat niets te maken heeft met een kabelbreuk veroorzaakt door derden	h:min:s	0:01:52
Categorie 2: een kabelbreuk in het middenspanningsnet of hoogspanningsnet door derden	h:min:s	0:00:01
Categorie 3: defect gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningslijn bij normale weersomstandigheden	h:min:s	0:00:01
Categorie 4: defect aan de middenspannings- of hoogspanningslijn als gevolg van slechte weersomstandigheden of veroorzaakt door derden	h:min:s	0:00:00
Categorie 5: defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van de distributienetbeheerder, langs de middenspannings- of hoogspanningszijde	h:min:s	0:05:47
Categorie 6: defect gelokaliseerd in een middenspanningscabine of hoogspanningspost van een netgebruiker	h:min:s	0:00:19
Categorie 7: onbeschikbaarheid als gevolg van een fout op een ander net dan dat van de distributienetbeheerder	h:min:s	0:02:43



4. Spanningskwaliteitsvereisten volgens de norm NBN EN 50160

De netbeheerders dienden in de loop van de tweede helft van 2003 klachten te registreren met betrekking tot de kwaliteitsvereisten van de geleverde spanning. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen klachten met betrekking tot:

- De verandering van de spanning;
- Harmonische spanningen;
- Flikkering, kortstondige spanningsdalingen en korte onderbrekingen.

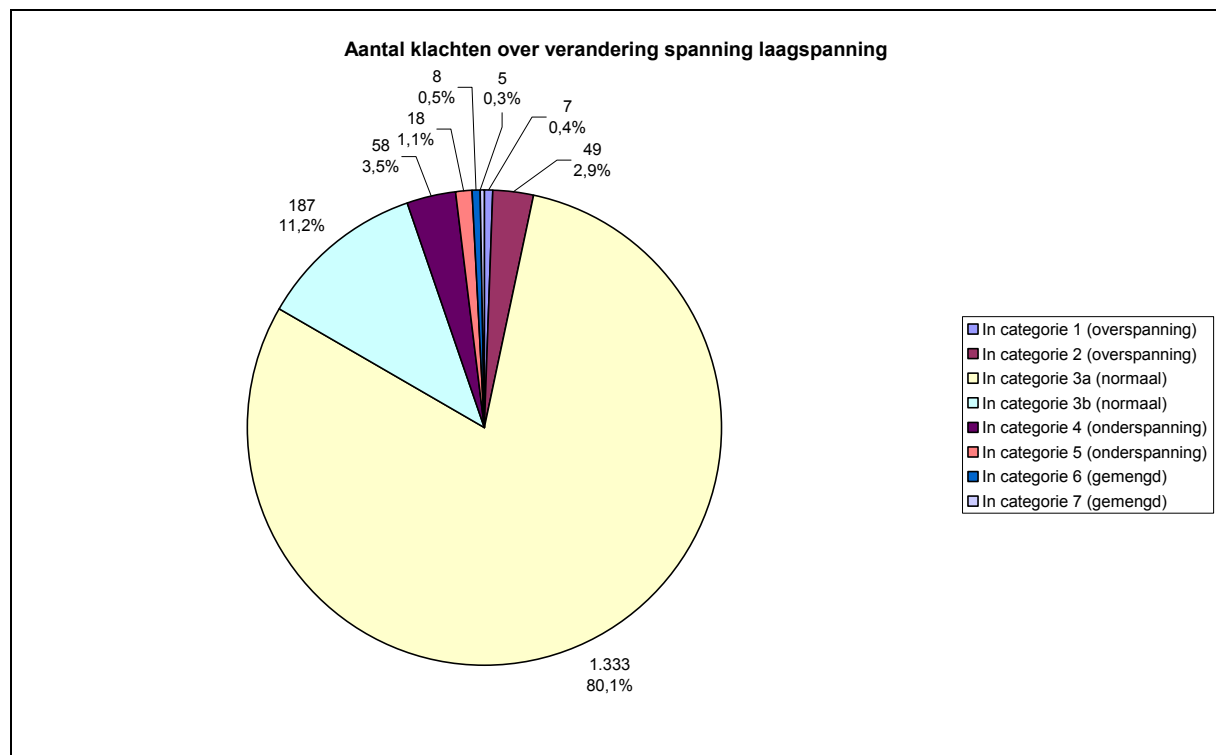
4.1 Laagspanning

4.1.1 Verandering van de spanning

Op het laagspanningsnet werden door de netbeheerders 1.666 klachten met betrekking tot de **verandering van de spanning** geregistreerd die gevolgd werden door een meting of langdurige registratie. Niet alle netbeheerders hielden consequent deze klachten bij waardoor onderstaande gegevens met het nodige voorbehoud behandeld worden.

Gemiddeld werden 5,31 klachten geregistreerd per 10.000 laagspanningsafnemers.

91,3% van deze klachten bleek na meting of langdurige registratie onterecht te zijn. Deze spanningen werden gerangschikt in de categorie 3a en 3b (normaal). Bij 3,4% van de klachten werd een overspanning vastgesteld (categorie 1 en 2), bij 4,6% werd een onderspanning opgemeten (categorie 4 en 5). In 0,8% van de gevallen werden zowel overspanningen als onderspanningen vastgesteld (categorie 7).



4.1.2 Harmonische spanningen

Klachten met betrekking tot **harmonische spanningen** kunnen a priori moeilijk worden geïdentificeerd, waardoor ze door netbeheerders onvoldoende geregistreerd en opgevolgd werden. Het aantal geregistreerde klachten (39) was laag en alle klachten bleken na meting onterecht te zijn.

4.1.3 Flikkering

Ook klachten met betrekking tot **flikkering** werden niet consequent bijgehouden door alle distributienetbeheerders. In totaal werden er 120 klachten rond flikkering geregistreerd. Dit komt neer op gemiddeld 0,3 klachten per 10.000 laagspanningsafnemers. Ongeveer 60% van deze klachten werd terecht bevonden.

4.1.4 Kortstondige spanningsdalingen

Zowel het aantal klachten over **kortstondige spanningsdalingen** (5) als het aantal klachten over **korte onderbrekingen** van de geleverde spanning (7), gerapporteerd door de distributienetbeheerders, zijn erg laag. Het probleem is hier uiteraard dat achteraf moeilijk is uit te maken of een klacht al dan niet terecht was. Bovendien is het onderscheid tussen deze categorie en de echte onderbrekingen soms moeilijk te maken.

4.2 Middenspanning

Op het middenspanningsnet werden beduidend minder klachten geregistreerd over de kwaliteitsvereisten van de spanning. Het lagere aantal eindafnemers op middenspanning speelt hier een grote rol in, evenals het feit dat een aantal distributienetbeheerders deze klachten nog niet systematisch registreren en opvolgen.

Slechts 4 klachten hadden betrekking op de **verandering van geleverde spanning**. In twee gevallen bleek de klacht onterecht te zijn, in de twee andere gevallen werd vastgesteld dat de spanning te laag was.

Er werd geen enkele klacht geregistreerd over **harmonische vervuiling** van de spanning op het middenspanningsnet.

Er werd geen enkele klacht geregistreerd over **flikkering** op het middenspanningsnet.

34 klachten hadden betrekking op **kortstondige spanningsdalingen**. 7 klachten gingen over **korte onderbrekingen van de geleverde spanning**.

4.3 Hoogspanning

Elia heeft in de tweede helft van 2003 enkel 16 klachten geregistreerd met betrekking tot kortstondige spanningsdalingen. Elia rapporteert geen klachten met betrekking tot:

- Verandering van geleverde spanning hoogspanning;
- Harmonische spanning;
- Flikkering;
- Korte onderbrekingen van de geleverde spanning.

5. Samenvatting en besluiten

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.

Aangezien dit het eerste rapporteringsjaar is voor alle netbeheerders, ging de grootste aandacht bij de controle van de ingediende rapporten naar de manier waarop aan de rapporteringsverplichting voldaan werd. Uitgezonderd het deel met betrekking tot de kwaliteitsindicatoren voor onderbreking van toegang tot het net, kan gesteld worden dat de te rapporteren informatie over de spanningskwaliteit, dienstverlening en netverliezen slechts gedeeltelijk of helemaal niet opgevolgd werd in de loop van de tweede helft van 2003. De resultaten met betrekking tot de spanningskwaliteit, dienstverlening en netverliezen in deze studie kunnen daardoor enkel indicatief gebruikt worden.

Gemiddeld werd de stroomvoorziening van een Vlaamse afnemer 0,555 keer onderbroken tijdens 2003. Het herstellen van een onderbreking duurde gemiddeld 41 minuten. Een distributienetgebruiker op het Vlaamse distributienet heeft daardoor in 2003 gemiddeld 21 minuten en 54 seconden zonder stroom gezeten. Vooral defecten gelokaliseerd op een middenspannings- of hoogspanningskabel die niets te maken hebben met een kabelbreuk veroorzaakt door derden hebben het grootste aandeel in de accidentele oorzaken die leiden tot onderbrekingen. De tweede belangrijkste oorzaak is kabelbreuken veroorzaakt door derden. In zeer kleine mate hebben slechte weersomstandigheden invloed op de betrouwbare werking van het net.

Voor de kwaliteitsrapportering over het jaar 2004 wordt het huidige model van rapportering behouden met een aantal kleine aanpassingen. Deze wijzigingen hebben betrekking op de dienstverlening, waarvoor de rapportering dient aangepast worden aan de vereisten van het huidige Technisch Reglement Distributie Elektriciteit, en op de registratie en rapportering van een aantal gegevens waarvan de bruikbaarheid niet in verhouding staat tot de noodzakelijke systeemaanpassingen en menselijke inzet (bijv. harmonische spanningen, kortstondige spanningsdalingen en korte onderbrekingen op laagspanning).

In overleg met de netbeheerders dienen een aantal richtlijnen te worden uitgewerkt zodat de rapportering in de toekomst op een meer coherente en efficiënte wijze kan geschieden. Om te kunnen nagaan in hoeverre de verstrekte informatie volledig en betrouwbaar is, kan een onafhankelijke audit van de kwaliteitsbewakingssystemen bij de netbeheerders worden georganiseerd.