



KWALITEITSINDICATOREN

BESCHIKBAARHEID VAN DE TOEGANG

TOT HET DISTRIBUTIENET

C10/14 – 01.2004

De technische reglementen van bepaalde regulatoren bepalen dat de distributienetbeheerder elk jaar een rapport moet overmaken waarin hij de kwaliteit beschrijft van zijn dienstverlening gedurende het voorbije kalenderjaar. Dit rapport vermeldt de frequentie en de gemiddelde duur van de onderbrekingen van de toegang tot het distributienet, evenals de totale jaarlijkse duurtijd van de onderbrekingen gedurende het voorbije kalenderjaar. Voor de verzameling van deze gegevens wordt de methode beschreven in deze technische voorschriften Synergrid C10/14 aanbevolen.

Dit document geeft een beschrijving van de methode en de hypothesen die worden gebruikt voor de berekening van deze indicatoren. Deze methode en hypothesen zijn gebaseerd op het document van UNIPEDE "Availability of supply indices" opgesteld door de expertengroep Disqual 50.05 (Juli 1997 ref 05005Ren9733).

Drie kwaliteitsindicatoren worden weerhouden : de onbeschikbaarheid, de frequentie van de onderbrekingen en de herstelduur.

Deze indicatoren worden geëvalueerd t.o.v. een gemiddelde gebruiker van het distributienet. Ze worden opgesteld enerzijds op basis van de onderbrekingen van meer dan drie minuten te wijten aan incidenten die voorkomen op de HS- en MS-netten, en anderzijds van de onderbrekingen, die gepland zijn in het kader van werken. Het betreft hier een raming gesteund op bepaalde hypothesen. Deze hypothesen zijn noodzakelijk vermits de onderbrekingstijden niet individueel per klant worden bijgehouden. Aan de hand van die hypothesen is het mogelijk het verband te leggen tussen de beschikbare gegevens en het beoogde resultaat.

Bij gebrek aan statistische gegevens wordt er geen rekening gehouden met de onderbrekingen te wijten aan het LS-net. Elke LS-onderbreking treft slechts een beperkt aantal gebruikers, waardoor deze onderbrekingen de algemene statistiek slechts lichtjes beïnvloeden. De globale ramingen tonen aan dat het aandeel van de LS-onderbrekingen trouwens klein is in vergelijking met het totale aantal.

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.

De frequentie van de onderbrekingen vertegenwoordigt het jaarlijkse gemiddeld 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.

De herstelduur 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.

Om deze indicatoren te ramen, zou het niet realistisch zijn om per gebruiker een analytische berekening van de onderbrekingstijd te maken. Daarom geeft de gebruikte methode een globale indicator, voor zowel de MS- als de LS-netgebruiker, gebaseerd op het aantal distributiecabines waarvan de voeding werd onderbroken. Dit stemt overeen met het voorbeeld C van bijlage B van het UNIPEDE-document, waarvan hierboven sprake.

In werkelijkheid zijn de cabines met de hoogste belasting voorzien van een betere voeding dan het gemiddelde en wordt de herstelling ervan in geval van een onderbreking veroorzaakt door een incident, prioritair uitgevoerd, zodat de waarneming van de gebruikers beter uitgedrukt wordt wanneer er een verbeteringscoëfficiënt wordt op toegepast. In het UNIPEDE-document wordt een coëfficiënt van 0,85 gebruikt.

Dezelfde coëfficiënt wordt eveneens toegepast in geval van geplande werken, vermits het inderdaad de minder belangrijke cabines zijn die over het algemeen niet over een hulpvoeding beschikken en waarvan derhalve in geval van werken de enige voeding wordt onderbroken.

De relatie tussen de 3 indicatoren is de volgende :

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

Enkele statistische gegevens die de omvang van het net karakteriseren worden eveneens opgegeven: het aantal gebruikers, de lengte van de netten en de jaarlijks verdeelde energie.

**BESCHIKBAARHEIDSINDICATOREN VAN DE TOEGANG TOT HET NET
(identificatie van het net) (betrokken jaar)**

Profiel van het net op 1/01/

	LS	MS(3-15kV)
Aantal gebruikers		
Totale lengte van het net (km)		
% ondergronds		
Verdeelde energie per jaar (kWh)		

Kwaliteitsindicatoren: Beschikbaarheid van de toegang tot het net

accidentele oorzaken

voor geplande werken

	MS
Onbeschikbaarheid h:min	
Frequentie van de onderbrekingen Aantal	
Herstellingsduur h:min	

	MS
Onbeschikbaarheid h:min	
Frequentie van de onderbrekingen Aantal	
Herstellingsduur h:min	

Verklaring

Onbeschikbaarheid = $\sum_j s_j \times (t_j \times 0,85) / S_s$ (uren: minuten per jaar)

Frequentie van de onderbrekingen = $\sum_j s_j / S_s$ (aantal onderbrekingen per jaar)

Herstellingsduur = $\sum_j s_j \times (t_j \times 0,85) / \sum_j s_j$ (uren: minuten per herstelling)

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

t_j = de herstellersduur voor de j^{ste} groep van onderbroken gebruikers.

S_s = het totale aantal MS/LS cabines op 1/01/

De indicatoren verwijzen naar onderbrekingen, ondergaan door de gebruikers van de MS- en LS-netten, als gevolg van incidenten (of werken) in de MS- en HS-netten.

Voorbeeld van berekening

Een MS-net, samengesteld uit 10 cabines, wordt getroffen door 4 incidenten.
De elementen van het net en de feiten worden weergegeven in onderstaand schema.
In de berekeningen wordt de tijdsduur uitgedrukt in minuten.

	defect 1			defect 2			defect 3			defect 4		
	t_j	s_j	$s_j \times t_j$	t_j	s_j	$s_j \times t_j$	t_j	s_j	$s_j \times t_j$	t_j	s_j	$s_j \times t_j$
cabine 1	24	1	24									
cabine 2	24	1	24									
cabine 3	24	1	24	54	1	54						
cabine 4	24	1	24	54	1	54						
cabine 5	24	1	24	54	1	54						
cabine 6	24	1	24	54	1	54	60	1	60			
cabine 7	24	1	24	180	1	180	150	1	150			
cabine 8	24	1	24	120	1	120				60	1	60
cabine 9	24	1	24	120	1	120				150	1	150
cabine 10	24	1	24	240	1	240				150	1	150
		10	240		8	876		2	210		3	360

$$\sum_j s_j = 23$$

$$\sum_j s_j \times (t_j \times 0,85) = 1433$$

$$S_s = 10$$

$$\text{Onbeschikbaarheid} = \sum_j s_j \times (t_j \times 0,85) / S_s = 1433 / 10 = 143,3 \text{ soit } 2:24$$

$$\text{Frequentie van de onderbrekingen} = \sum_j s_j / S_s = 23 / 10 = 2,3$$

$$\text{Herstellingsduur} = \sum_j s_j \times (t_j \times 0,85) / \sum_j s_j = 1433 / 23 = 62,3 \text{ soit } 1:02$$

opmerking: de hersteldingsduur kan ook bekomen worden door toepassing van de formule

$$\begin{aligned} \text{Onbeschikbaarheid} &= \text{frequentie} \times \text{hersteldingsduur} \\ \text{waarbij de hersteldingsduur} &= 143,3 / 2,3 = 62,3 \end{aligned}$$

Schema dat overeenstemt met het rekenvoorbeeld

