

De synchrokolom

Door Hugo Koens (Electrabel) en Jan Verhelst (ex-ATEA)

Situering



Figuur 1: De synchrokolom bij Electrabel in Kallo

Bezoekers die de Electrabel vestiging van Kallo bezoeken, worden in de inkomhal aangenaam verrast door een stukje industrieel erfgoed: een synchrokolom. In twee woorden gezegd: *een opstelling die gebruikt wordt om twee elektriciteitsnetten veilig met elkaar te koppelen*. Dit artikel wijdt hier aandacht aan: wat is dat, wat is de oorsprong, wordt dit vandaag nog gebruikt, en hoe is dat historisch toestel in Kallo terecht gekomen?

Historische achtergrond

Tijdens de industriële revolutie in 19^{de} eeuw was de opkomst van de elektrotechniek heel belangrijk. In dit artikel focussen we op twee bedrijven die

hierin een rol speelden in het Antwerpse:

- 1) Electrabel en zijn voorgangers als elektriciteitsproducent,
- 2) ATEA en zijn voorgangers als fabrikant van elektrotechnische apparatuur.

Electrabel

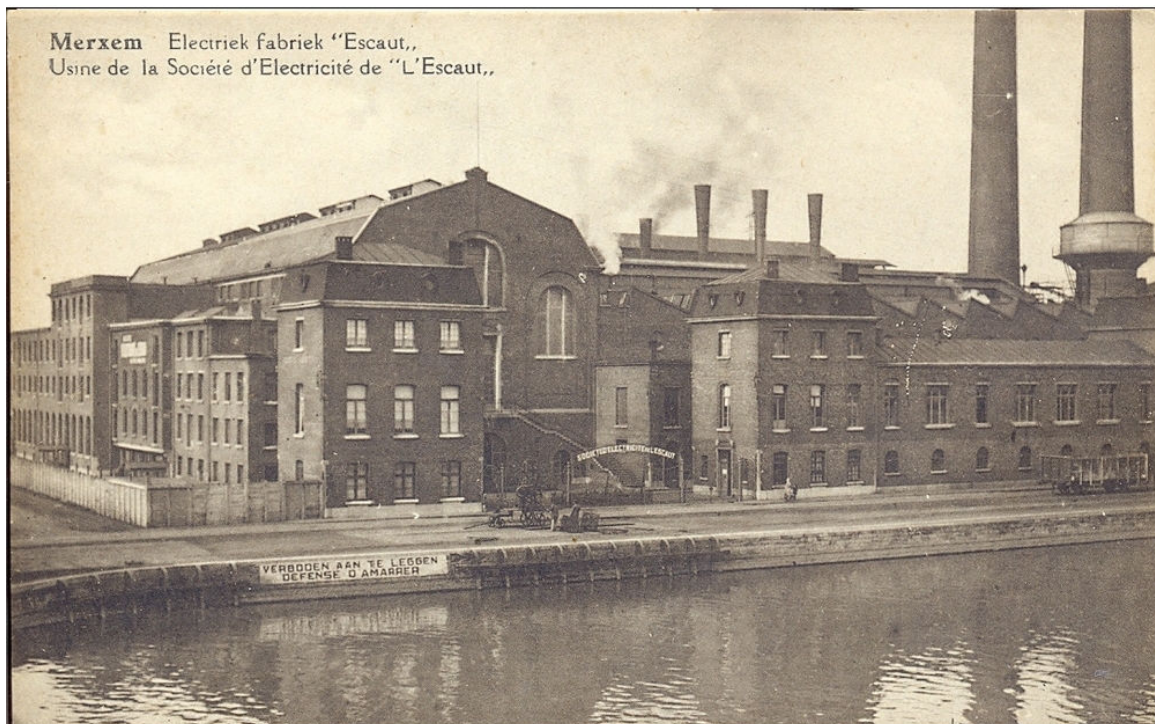
Einde 19^{de} eeuw kende men in Antwerpen straatverlichting op gas. Nieuwe systemen op basis van elektrische energie waren toen in ontwikkeling. De concurrentie tussen de toenmalige gasmaatschappij en elektriciteitsleverancier was bikkelhard. In 1903 werd door de “Compagnie Electrique Anversoise” een vermindering van de tarieven ingevoerd, *van stroom voor verlichting en verschillend gebruik en stroom voor beweegkracht*.

In 1905 werd de “Société Électricité de l'Éscaut”, een voorganger van Electrabel, opgericht om aan de grotere vraag naar elektrische energie te antwoorden. Eén van de opdrachten was om een eigen elektriciteitscentrale te bouwen. **De centrale in Merksem** leverde in 1908 zijn eerste elektriciteit met een vermogen van 22.000 kwatt (kilowatt).

Later in 1914 volgde de **centrale in Langerbrugge** met 4.000 kwatt (kilowatt) op 3000 toeren en 12.000 volt, gevolgd in 1929 door de **centrale in Mol** met 10.000 kwatt (kilowatt) en in 1930 de **centrale in Schelle** met 90.000 kwatt (kilowatt)¹.

In het begin van de 20^{ste} eeuw was het elektriciteitsnet zeer beperkt in reikwijdte, vermogen en toepassingen. Vanaf 1913 werd stilaan elektriciteit naar de gewone gebruiker gebracht. De distributie, die eerst op laagspanning was (110 à 115 volt) werd stelselmatig omhoog gebracht, als de klant reclameerde. Stilaan schakelde men over op hoogspanning voor transport van elektriciteit op langere afstanden.

In 1918 kende men in het Antwerpse toch al wel een transportnet op 6,5 kV (6500 volt). Het is in deze periode dat de tentoon gestelde synchrokolom zijn toepassing vond.



Figuur 2: de Société d'Electricité de l'Escaut in Merksem, 1905

Bron: http://nl.wikipedia.org/wiki/Verenigde_Energiebedrijven_van_het_Scheldeland

¹ Drie groepen van 30.000 kwatt.

ATEA



Na de uitvinding van de telefonie in 1876 werden in België verschillende firma's opgericht, zoals bv. ATEA in de Boomgaardstraat in Berchem in 1892.

Volgens de oprichtingsakte in het staatsblad: *"De maatschappij had tot doel de fabricage, de aankoop, de verkoop en de verhuring van apparaten en materiaal betreffende telegrafie, telefonie en elektriciteit."*

Tijdens de eerste wereldoorlog had het bedrijf het moeilijk, en werd trouwens grotendeels leeggeroofd door de bezetter. In 1919 werd het heropgericht. Er kwam een partner mee met ervaring in meetapparatuur. Die bracht zijn knowhow en cliënteel in de nieuwe firma in, meteen met veel succes. ATEA was in België marktleider voor industriële meetapparatuur, kilowattuur meters enz. van de jaren 1920 tot 1970.

We vinden dat deze firma reeds in de jaren 1920 binnen heel Europa afzetgebied heeft voor zijn meetapparatuur, in het bijzonder voor elektriciteitscentrales: zowel voor openbare diensten, voor het bedrijfsleven, als voor buurtspoorwegen, enz².

Neem daarbij nog dat ATEA in de Boomgaardstraat gevestigd was (*tegenover brouwerij De Koninck*) en Ebes "achter de hoek" in de Lamorinièrestraat. Beide bedrijven waren dus buren, de ene als energieproducent, de andere als fabrikant van elektrotechnische apparatuur, en goede buren helpen elkaar!

Figuur 3: Reklame voor een ATEA synchrokolom op een kalender van 1941

² We vinden reeds in de jaren 1920 dergelijke klanten terug in België, Nederland, Frankrijk, Spanje enz.

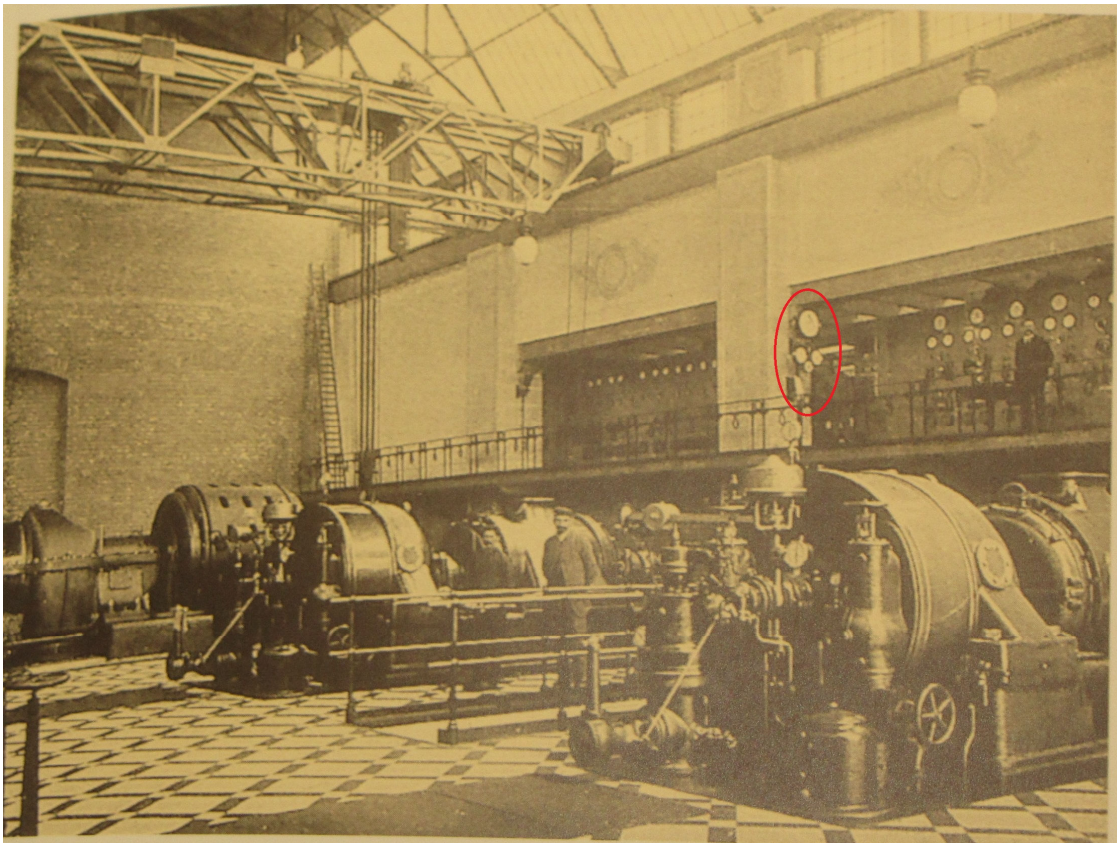
De synchrokolom – wat is het?

De synchrokolom, zoals deze in Kallo staat, werd gebruikt om twee netten met elkaar te koppelen. Je hebt een bepaald vermogen actief staan, maar er is een grotere stroombehoefte. Zo kan je een tweede net bijschakelen om aan de grotere behoefte te voldoen.

Principieel kan een opgeleide persoon zien dat de parameters van het tweede net gelijk zijn aan die van het eerste net, vooraleer dat tweede net aan het eerste wordt gekoppeld. Indien niet, kan hij één of meerdere parameters bijregelen om dan pas de koppeling uit te voeren. Technische details volgen nog.

Qua vormgeving is een synchrokolom typische apparatuur van de jaren 1920: *sterk, robuust, een paal uit gietijzer en solide meters*. Kortom onverwoestbaar!

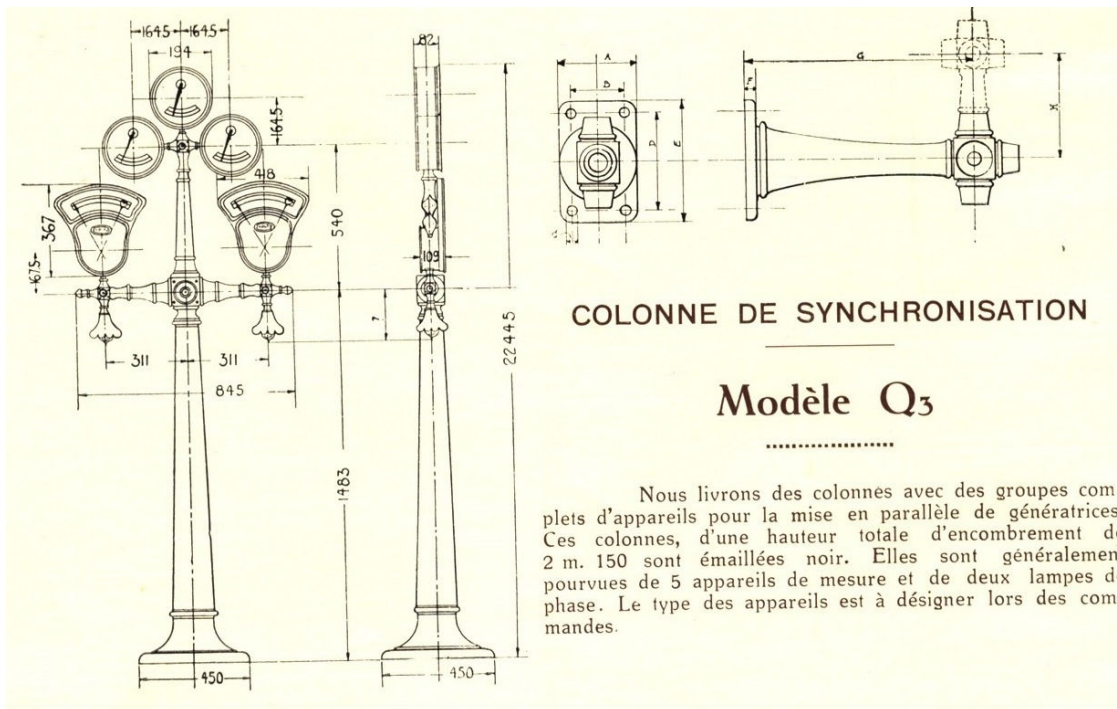
Op een foto van de elektriciteitscentrale in Merksem, rond 1920, zien we een dergelijke synchrokolom staan (zie Figuur 4).



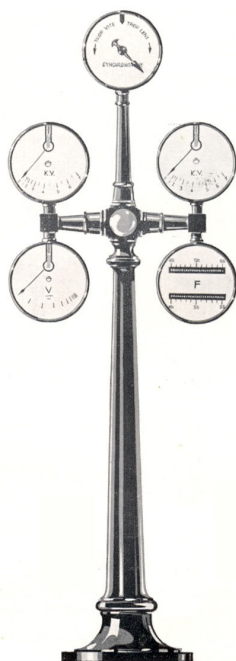
Figuur 4: Elektriciteitscentrale in Merksem omstreeks 1920, met een synchrokolom.

Bron: Noël Kerckhaert & Dirk De Vleeschauwer, "Waterdruk in Antwerpen...een stroom van elektriciteit", Electrabel, Brussel 1993.

Als we in de catalogi van meterproducent ATEA gaan snuffelen, vinden we ondermeer een aanbod van een dergelijke metercombinatie in een catalogus uit 1923 en eentje uit de late jaren 1930.



Figuur 5: Synchrokolom uit de ATEA catalog van 1923



Figuur 6: Synchrokolom uit de ATEA catalog van 1939

De vooroorlogse vormgeving blijft nagenoeg ongewijzigd. Met legendarische ATEA flexibiliteit kan de klant kiezen welke meters hij precies wenst, en waar die gemonteerd worden.

Op een ATEA kalender, gepubliceerd in 1941 vindt men een synchrokolom terug met vierhoekige meters (Zie Figuur 3).

Netwerken koppelen na de tweede wereldoorlog

In het naoorlogse meteraanbod van ATEA vinden we de synchrokolom³ niet meer terug, maar de functionaliteit blijft beschikbaar in de vorm van meters die in een schakelbord kunnen worden ingebouwd. De meter die de "fase" van de twee netten vergelijkt wordt nu eerder "synchronoscope" genoemd (zie Figuur 7).

³ Ik vind wel een "miniatuur" Westinghouse, luisterend naar de naam synchronoscope, die er gelijkaardig uitziet. Zie http://www.europeana.eu/portal/record/91658/MM_objekt_411067.html

SYNCHRONOSCOPE

pour courant triphasé



Figuur 7: Synchronoscope uit een catalogoog van de jaren 1960.

Netwerken koppelen in 2015

Ook in 2015 wordt hetzelfde basisconcept om elektriciteitsnetten te koppelen nog steeds gebruikt, zo laat Hugo Koens ons zien op de simulator voor Doel 4 van het Electrabel opleidingscentrum in Kallo.



Figuur 8: Demo koppeling netten in 2015

Hoewel de fine-tuning en het koppelen in 2015 normaal softwarematig gebeurt, kan een operator ervoor opteren de koppeling om de één of andere reden manueel uit te voeren.



Figuur 9: Synchro metingen in 2015 met volt-, phase- en frequentiemeter, net als bij de synchrokolom in de jaren 1920, maar in andere uitvoering

Hij voert een meting uit om te zien of de twee netwerken synchroon lopen, en regelt desnoods wat bij. Net als zijn voorgangers voor de tweede wereldoorlog, kan hij op basis van de aflezing van de meters, beslissen de koppeling uit te voeren.

Als hij de koppeling manueel doet, is de werkwijze dus exact dezelfde als bij zijn vooroorlogse collega's, maar de technologie van de apparatuur is aangepast.

Geschiedenis van de synchrokolom in Kallo.



Figuur 10: Electrabel instructeur Gino Weemaes met “zijn” synchrokolom.

De synchrokolom, die nu in Kallo staat opgesteld, stond origineel in de elektriciteitscentrale van Aalst. Toen die daar buiten dienst werd gezet, kwam hij als waardig historisch toestel terecht in het trainingscentrum van Aalst.

Toen Electrabel besliste om de activiteiten van het trainingscentrum in Aalst te transfereren naar Kallo, kon instructor **Gino Weemaes** zijn oversten overtuigen dit stukje industrieel erfgoed te transfereren naar Kallo, waar het als blikvanger staat opgesteld in de inkomhal.

Je kan zien dat de synchrokolom in de loop der

tijden gerestaureerd is, zegt Gino. Zo is de verf niet meer origineel en als een meter defect is, werd hij vervangen. Zo is de meter bovenaan bv van de Duitse firma Siemens & Halske, dat hoefde immers niet noodzakelijk van de originele fabrikant te zijn. De techniker die de defecte meter verving, was immers niet geïnteresseerd in “merk getrouwheid”, maar wel in een werkend systeem.

Hoewel ATEA wel degelijk dergelijke opstellingen verkocht, is men in dit geval ook niet echt zeker of deze opstelling wel degelijk van ATEA origine is of van een gelijkaardige andere fabrikant.

De synchrokolom – voor de techneuten.

Hoe werkt het technisch?

Je hebt een bestaand distributienet, in dit geval (jaren 1920) werkend op 6,5 kV-net en je wilt vermogen bijschakelen. Daarvoor start je bv. een dieselgroep op, die een alternator aandrijft en energie parkeert op wat we even “het nieuwe net” noemen. Alvorens je de geproduceerde energie kan doorgeven op het bestaande distributienet, moet je zien dat een aantal “parameters” overeenkomen:

- 1) De **spanning** op het distributienet en het nieuwe net moet van dezelfde orde van grootte zijn (in dit geval 6,5 kV, jaren 1920).
- 2) De **frequentie** moet in beide netten exact gelijk zijn (in Europa 50 Hz)
- 3) De **fase** van de opgewekte wisselstroom moet hetzelfde verloop hebben.

Daarvoor hebben we op de synchrokolom enkele meters. (zie Figuur 1)

- Onderaan staan de **voltmeter**, links die van het distributienet, rechts die op het nieuwe net.
- Daarboven staat links een **dubbele frequentiemeter**: eentje voor beide netten.
- Rechts staat een "**synchrometer**", die meet het verschil tussen de fasen op de beide netten. In het vakjargon spreekt men "*die moet op 12 uur staan*", dat geeft aan dat beide netten in fase zijn.
- De **voltmeter bovenaan** meet of er een *spanningsverschil* is tussen het distributienet en het nieuwe net. Indien een verschil, gaat de lamp branden.

Pas als de synchrometer op “12 uur” staat, en de lamp niet meer oplicht, kan de operator de netten koppelen.

De auteurs Hugo Koens en Jan Verhelst

Hugo Koens en Jan Verhelst komen beiden uit Ekeren-Donk, en kenden elkaar vaag in hun jeugd, zoals je verre burens kent.

Hugo begon in 1974 bij ATEA in Herentals. In die periode werd ATEA omgevormd van een elektromechanisch naar een elektronisch bedrijf, en Hugo was betrokken bij de automatisering van systeemtesten van semi-elektronische telefooncentrales, alvorens zij naar de klant gingen.

Jan begon in datzelfde bedrijf in 1977, en was betrokken bij de aanpassing van de verschillende generaties digitale telefooncentrales voor bedrijven. Toevallig zat hij op de bus naar het werk naast zijn dorpsgenoot Hugo.

Eind 1977 verliet Hugo ATEA en begon zijn carrière bij toen nog EBES, en beide heren verloren elkaar uit het oog, ze waren trouwens beiden na hun huwelijk naar elders verhuisd.

Toen Jan na een herstructurering op brugpensioen moest, was hij betrokken bij de vrijwaring van het ATEA erfgoed en schreef er een boek over. Toevallig vond Hugo

dit boek en bestelde het. Zo kwamen beide heren na dertig jaar terug met elkaar in contact.

Het werd een gezellige babbel. Zij schenen een passie te delen: *de geschiedenis van de elektrotechniek!*

Wanneer Hugo in 2015 ontdekte dat er bij Electrabel een waardevol industrieel erfgoed was, dat wellicht door ATEA werd geleverd, contacteerde hij zijn "geestesgeenoot" en zo kwam dit artikel tot stand.



Figuur 11: Hugo Koens (Electrabel) en Jan Verhelst (ex-ATEA)

Bronnen en dank

Bronnen:

- De Schampheleire, Marcel, *75 jaar EBES: 1905-1980*, EBES, Antwerpen 1980.
- Kerckhaert Noël en De Vleeschauwer Dirk, *"Waterdruk in Antwerpen...een stroom van elektriciteit"*, Electrabel, Brussel 1993.
- Archief van de vrienden van het ATEA-museum.

Dank

De auteurs danken iedereen die van veraf of dichtbij betrokken was bij de vrijwaring van dit erfgoed en het schrijven van dit artikel.

In het bijzonder de firma Electrabel, zijn instructeur Gino Weemaes (en voorgangers) als "redder" van dit stukje industrieel erfgoed, en zijn PR-verantwoordelijke Ann Bequaert.

Last but not least zijn we Greet Verhelst zeer erkentelijk voor het taalkundig uitvloeien van deze tekst.