Als de bliksem de brug treft…

OVERSPANNINGSBEVEILIGING VAN PHOENIX CONTACT BEVEILIGT DE ANTWERPSE HAVEN

Om de continuïteit van de bruggen in de Antwerpse haven én de veiligheid van alle voorbijgangers – op de weg en op het water – te verzekeren, beveiligde het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen de Oosterweelbrug tegen overspanning. Na de Oosterweelbrug zal het ook andere bruggen in de haven beschermen tegen invloeden van blikseminslagen en spanningspieken op het elektriciteitsnet. Het kiest daarbij systematisch voor oplossingen van Phoenix Contact.

Ook voor de wegsignalisatie bij de bruggen werd de gepaste overspanningsbeveiliging geïnstalleerd op de voedings- en de signaalkabels. Raf Van Hekken, Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen (links) en Willy Serneels, Phoenix Contact (rechts).

De controlekamer van de brugwachter ziet er indrukwekkend uit. De verantwoordelijkheid van de man aan de schermen is ook zeer groot. De haven van Antwerpen is een kluwen van vrachtverkeer over de weg, per trein en – hoe kan het ook anders – over het water. Als er een zeemastodont van het Albert- naar het Leopolddok wil of omgekeerd, moet het trein- en wegverkeer stilgelegd worden: de **Oosterweel- en de Wilmarsdonkbrug moeten om beurten omhoog.** De brugwachter doet het rustig en vastberaden. Alles verloopt vlekkeloos veilig.

Continuïteit en veiligheid bedreigd

Maar wat als een van de twee bruggen direct of indirect getroffen zou worden door de **bliksem**? Of als door een plotse **piek op het spanningsnet** de apparatuur van de controlekamer uitvalt of – erger nog – beschadigd raakt? "De risico's zijn niet te overzien," zegt Raf Van Hekken, technisch manager van bruggen en sluizen bij het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen. "Niet alleen komt heel het verkeer in een knoop te zitten. Door het uitvallen van de signalisatie is ook de veiligheid van de passanten in gevaar."

In 2001 werd de elektromechanica van de Oosterweel- en de Wilmarsdonkbrug compleet vernieuwd en werd een centrale bedieningskamer voor de twee bruggen geïnstalleerd. Om de continuïteit van de bruggen te verzekeren werd de hele installatie redundant uitgevoerd. Van Hekken: "Een indirecte inslag op ons kantoor in 2007 berokkende nogal wat schade. En dat zette ons aan het denken. Omdat we met **overspanningsbeveiliging** weinig ervaring hadden, wonnen we advies in bij Phoenix Contact. Phoenix Contact is onze standaardleverancier voor onder meer aansluitklemmen, voedingen, interfaces en systeembekabeling. Na een **grondige analyse** en een compleet **uitgewerkt beveiligingsplan** door Willy Serneels, Product Manager TRABTECH van Phoenix Contact, besloten we de Oosterweelbrug als testcase aan te pakken. De brug heeft de proef perfect doorstaan. Ook voor de andere bruggen in de haven zijn intussen de budgetten voor overspanningsbeveiliging goedgekeurd."

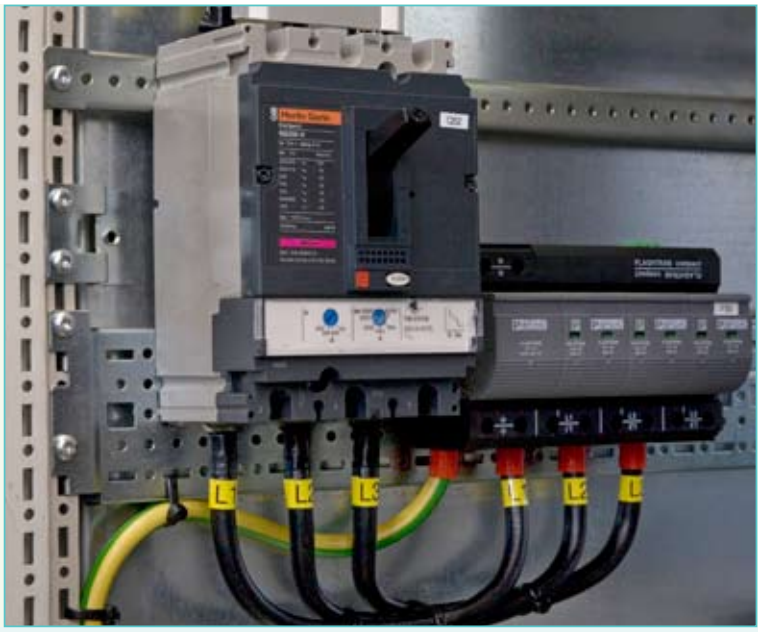
De bedrijfszekerheid van de bruggen en sluizen is topprioriteit voor de Antwerpse haven. Vandaar de keuze voor overspanningsbeveiliging.

Spanningspieken detecteren en afleiden naar de aarde

Beschadiging of uitval door transiënte stroompieken gebeurt in een fractie van een seconde. Een degelijke overspanningsbeveiliging zorgt ervoor dat die pieken in enkele nanoseconden gedetecteerd en naar de veiligheidsaarde afgeleid worden. De eerste stap bij het opstellen van een beveiligingsconcept is bepalen welke toestellen en installaties beveiligd moeten worden.

Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen

Het Antwerpse Havenbedrijf verleent tal van diensten in de haven (sleepdiensten, baggerbedrijven, de havenkapiteinsdienst, elektriciteitsbedrijven en een kraanbedrijf). Het beheert de hele infrastructuur van de haven: wegen, gebouwen, en onder meer ook de 22 bruggen en 8 sluizen. Kernwaarden van het Havenbedrijf zijn een duurzame havenontwikkeling en milieuvriendelijke transportmodaliteiten van en naar het achterland. Door de kwaliteitsvolle, ononderbroken dienstverlening van zijn 1.650 werknemers en de optimaal uitgebouwde infrastructuur zorgt het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen dat de haven zijn concurrentiepositie kan verstevigen. Met 160 miljoen ton verscheepte goederen in 2009 is de Antwerpse haven de één na grootste haven van Europa en de zevende wereldwijd.



De gecombineerde grof- en middenbeveiliging FLASHTRAB Compact werd direct achter de hoofdschakelaar geïnstalleerd.

"Na een grondige analyse stelde Phoenix Contact een compleet uitgewerkt beveiligingsplan op."
Raf Van Hekken, technisch manager van bruggen en sluizen bij het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen".

Een complete beveiliging kan alleen als **alle elektrische stroomcircuits (dus zowel netvoedingskabels, kabels van de meet- en regeltechniek en datacommunicatiekabels)** in de potentiaalvereffening opgenomen worden. Phoenix Contact biedt de gepaste overspanningsbeveiliging voor elk van de **drie stroomcircuits**.

Grof-, midden- en fijnbeveiliging

De beveiliging zelf gebeurt in drie trappen: grof, midden en fijn. De **grof- en middenbeveiliging** beschermen het wisselspanningsgedeelte van de installatie, **de hoofdvoeding**. De geïnstalleerde **FLASHTRAB Compact** combineert zowel grof- als middenbeveiliging in één enkele module. Het toestel neemt bijzonder **weinig plaats** in en is bovendien **steekbaar** op rail, wat de installatie en het onderhoud sterk vereenvoudigt. Op een aantal kritieke plaatsen werd ook de derde trap, de **fijnbeveiliging**, geïnstalleerd.

Alle kabels beveiligd

Voor het beveiligingsconcept van de Oosterweelbrug koos Raf Van Hekken om alle kabels die de controle- en de machinekamer binnenkomen, zonder uitzondering, te beveiligen. Dus **niet alleen de voedingskabels maar ook de Profibuskabels en de volledige bekabeling van en naar de plc, de camera's** enz. Het concept bestaat uit ruim 10 driefasige FLASHTRAB Compact-modules (in de centrale hoofdkasten) en enkele eenfasige modules voor de bescherming van de UPS-noodvoeding, zowel in de controle- als in de machinekamer bovenop de brug. Voor de beveiliging van de 24V-gelijkspanningsapparaten is een tiental PLUGTRAB-modules geïnstalleerd.

De installatie van de beveiliging gebeurde door de dienst van Raf Van Hekken. Die kreeg daarbij advies van Phoenix Contact, bijvoorbeeld voor wat betreft het **scheiden van de kanalen** voor voedings- en datakabels om wederzijdse beïnvloeding te vermijden.

Zowel de 230V AC- als de 24V DC-zijde werd beveiligd tegen de gevolgen van mogelijke spanningspieken.

Meer weten?
Willy Serneels, Product Manager overspanningsbeveiliging
wserneels@phoenixcontact.be

Marc Wevers - Marketing Manager
mwevers@phoenixcontact.be

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS