



Openbare Verlichting

Inhoudstafel

- Editoriaal, door Bénédicte Collard, Sibelga, voorzitter van het Belgisch Instituut voor de Verlichtingskunde
- L'entretien d'un réseau d'éclairage public en milieu urbain, Bénédicte Collard, Sibelga, présidente de l'Institut Belge de l'Eclairage
- Beheer en onderhoud van verlichting op gemeentewegen, Koen Putteman, Eandis
- Ecodesign in de tertiaire verlichting, Marc Vanden Bosch, Laborelec
- Le recensement de l'éclairage public, Patrick Castiau, Yves Markey, ORES
- Onderhoud van installaties voor wegverlichting, Willy Frans, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, ere-Afdelingshoofd, Afdeling Electriciteit en Electromechanica

KBVE-prijs:

- Gedrag van inductiemachines tijdens spanningsdips, An Van Wonterghem, Hogeschool West-Vlaanderen
- Schatting van de Rotorpositie in een Permanente-Magneet-Bekrachtigde Synchronische Machine met een Positiesensor met Lage Resolutie, Hendrik Vansompel, Universiteit Gent

L'entretien d'un réseau d'éclairage public en milieu urbain

Bénédicte Collard, Sibelga, présidente de l'Institut Belge de l'Eclairage

Samenvatting :

Bij het beheren van de openbare verlichting in een stedelijk gebied moet men rekening houden met de kenmerken van deze omgeving zoals een hoge bevolkingsdichtheid, smalle en verzadigde wegen, nachtelijke activiteiten, een mogelijk onveiligheidsgevoel; dat alles vraagt om een aangepaste onderhoudspolitiek. De doelstelling? Het aantal defecten, hun omvang en hun duur maximaal beperken.

Benevens deze onderhoudspolitiek in de strikte zin, dwz. de herstellingen en het preventief vervangen van lampen, moet er een globalere politiek uitgebouwd worden. Deze politiek omvat investeringen in nieuwe installaties, vernieuwingen van het bestaande park, informatisering van de gegevens van het net en van de cartografie, keuzes voor duurzame, onderhoudsvriendelijke materialen...

Het is eveneens noodzakelijk om voortdurend vooruit te kijken en zich naar best vermogen voor te bereiden op mogelijk toekomstige evoluties.

Beheer en onderhoud van verlichting op gemeentewegen

Koen Putteman, Eandis

Samenvatting :

Openbare verlichting op gemeentewegen is van oudsher een verantwoordelijkheid van steden en gemeenten. Het energiedecreet van 8 mei 2009 en energiebesluit van 19 november 2010 van de Vlaamse regering regelen de organisatie van de elektriciteits- en gasmarkt in Vlaanderen. Dit artikel bespreekt de taken en de aanpak van werkmatschappij voor zeven Vlaamse gemengde distributienetbeheerders, EANDIS voor wat betreft de openbare verlichting.

Ecodesign in de tertiaire verlichting

Marc Vanden Bosch, Laborelec

Samenvatting :

Verlichting neemt vandaag een niet-verwaarloosbaar deel van het totale wereldwijde elektriciteitsverbruik voor zijn rekening en heeft dus een ecologische voetafdruk met een zekere impact. Echter heden laat de recente evolutie van technologieën toe om veel efficiënter te gaan verlichten. Dit was een van de doelstelling dat de Europese Commissie als doel had bij het opstellen van verordeningen met betrekking tot verlichting. Via de Europese richtlijn Ecodesign 2009/125/EG kan de Europese Commissie immers eisen stellen aan het ecologisch ontwerp van energiegerelateerde producten. Per productgroep

werd er een milieuprofiel bepaald om vervolgens tot specifieke milieucriteria te komen. Op basis van deze productstudies zijn er later voor verschillende productgroepen voorschriften vastgelegd. Het gaat hierbij om producten die veel verkocht worden en die een grote impact hebben op het milieu. Onder deze uitgevoerde productstudies vielen onder ander bepaalde verlichtingsproducten. Op basis van de studies zagen reeds diverse verordeningen het licht. Meer specifiek waren verordening Nr. 244/2009 en 245/2009 gericht op verlichtingsproducten en hebben deze een invloed op de hun toepassingsdomein. Dit artikel is een korte toelichting van de verordening 245/2009 Ecodesign in de tertiaire sector die niet enkel van toepassing is voor straatverlichting en kantoorverlichting, zoals vele denken, maar die onrechtreeks ook ander gebruikers van de betrokken technologieën zal treffen.

Le recensement de l'éclairage public

Patrick Castiau, Yves Markey, ORES

Samenvatting :

Bij de liberalisering van de elektriciteitsmarkt is op initiatief van de Waalse Vereniging Van Steden en Gemeenten het onderhoud van de installaties voor openbare verlichting opgenomen in de lijst van openbare dienstverplichtingen van de netbeheerder. Dit werd vastgelegd in een decreet van de Waalse regering van 6 november 2008. De netbeheerders hebben naast de verplichting voor, onderhoud ook de verplichting om de energetische efficiëntie van de gemeentelijke openbare verlichtingsinstallaties te verbeteren. Deze ten laste neming van een deel van de onderhoudskosten en van bepaalde investeringen vereisten de beschikbaarheid van een nauwkeurige inventaris van de installaties en van de invoering van de nodige, hoogwaardige informaticatoepassingen vóór het einde van 2011.

Onderhoud van installaties voor wegverlichting

Willy Frans, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, ere-Afdelingshoofd, Afdeling Electriciteit en Electromechanica

Samenvatting :

De afdelingen Elektriciteit en Elektromechanica hebben in de voorbije 45 jaar op het Belgisch grondgebied een uitgestrekt net aan verlichtingsinstallaties aangelegd langs autosnelwegen en gewestwegen. Deze installaties werden opgericht langsheen de drukst bereden en gevaarlijkste wegen, evenals op sommige geïsoleerde kruispunten of wegvakken die omwille van hun ligging, bij nacht een gevaar in-houden voor de weggebruiker. Bijna al deze installaties zijn vandaag nog operationeel. Alleen de verlichting van de N1 is vervangen. Een dergelijk patrimonium dient vanzelfsprekend te worden onderhouden. Benevens de klassieke onderhoudsactiviteiten die er toe strekken de installaties in goede staat te bewaren, speelt het onderhoud een belangrijke rol in

de essentiële functie van een verlichtingsinstallatie: met name de wegveiligheid. Inderdaad de bedrijfszekerheid en het globaal verlichtingsrendement zijn ervan afhankelijk, zodat de toe te passen methoden en werkwijzen zo dienen te worden bepaald dat met een minimum aan onkosten, een maximum aan garanties wordt geboden voor de veiligheid van de weggebruiker.

Volgende aspecten worden behandeld:

- werkingsvoorwaarden en depreciatie van de verlichtingsinstallaties;
- werking van de onderhoudsdienst;
- werking afstandsbediening verlichting autosnelwegen

KBVE-prijs (1):

Gedrag van inductiemachines tijdens spanningsdips

An Van Wonterghem, Hogeschool West-Vlaanderen

Samenvatting :

Een fout in het net, inschakelen van een zware belasting, een kortstondige zware overbelasting, ... Wat hun oorzaak ook mag zijn, spanningsdips hebben soms verregaande gevolgen. In het geval van netgekoppelde (direct on line) inductiemotoren kunnen ze niet te verwaarlozen transiënten veroorzaken in het elektromagnetisch koppel. Wanneer de frequentie van deze koppeltransiënten in de buurt komt van de eigenfrequentie van de aandrijftrein van het systeem, leiden ze mogelijks zelfs tot asbreuk. Een eerste stap die gezet wordt om de schadelijke gevolgen van spanningsdips beter te begrijpen, bestaat erin spanningsvariatie in het algemeen te bestuderen. Aanvankelijk wordt zowel het onderbrekings- als het herinschakelgedrag van inductiemachines bij bustransfers bestudeerd. Een bustransfer veronderstelt – in tegenstelling tot een dip – een volledige loskoppeling van de bron, waarna de statorklemmen opnieuw aangesloten worden op een alternatieve voeding. Vervolgens worden de spanningsdips aan een grondig onderzoek onderworpen. Zowel driefasige symmetrische als asymmetrische dips worden van naderbij bekeken. Na deze eerder theoretische studie wordt overgegaan op de verdere uitwerking van een bestaand motorsimulatiemodel in Matlab [1]. In eerste instantie wordt vooral gewerkt met een uitgebreid elektrisch model. De effecten van spanningsonderbrekingen en -dips worden doorgelicht. De simulatieresultaten worden daarna gevalideerd aan de hand van metingen. Naast een in hoofdzaak elektrisch model, wordt eveneens een mechanisch model uitgewerkt. Er wordt een systeem met drie inerties ontwikkeld om de impact van dips op de mechanische transiënten te analyseren. Een laatste stap in het onderzoeksproces is de identificatie van de meest kritische parameters met betrekking tot de funeste gevolgen van spanningsonderbrekingen en -dips. Aan de hand van goed overwogen simulaties, met zowel het elektrisch als het mechanisch model, wordt de invloed van verschillende parameters onderzocht. Niet alleen de inertie en het externe lastkoppel, maar ook het type dip en de mechanische veer- en dempingsconstanten komen aan bod.

KBVE-prijs (2):

Schatting van de Rotorpositie in een Permanente-Magneet-Bekrachtigde Synchrone Machine met een Positiesensor met Lage Resolutie

Hendrik Vansompel, Universiteit Gent

Samenvatting :

In deze tekst wordt een schatting van de rotorpositie op basis van een lage-resolutie positiesensor voorgesteld. Omdat de vectorsturing van een a.c. permanente magneet-bekrachtigde synchrone machine een schatting van de rotorpositie met voldoende hoge resolutie vereist, wordt het lage-resolutie sensorsignaal getransformeerd tot een ruimtelijk gediscretiseerde roterende vector. Een vector-volgende observer berekent op basis van deze vector de corresponderende hoge-resolutie rotorpositie. De implementatie van een basisversie van de vector-volgende observer topologie wordt uitgelegd. Om de fout in de positieschatting te reduceren worden vervolgens twee verbeteringen ingevoerd: snelheidsafhankelijke versterkingsfactoren in de observer en een reductie van de harmonische inhoud in de ingangsvector van de vector-volgende observer. Deze twee verbeteringen leiden tot een voldoende lage positieschattingsfout. De performantie van de vector-volgende observer wordt getest met behulp van simulaties evenals experimenten in een testopstelling.