



Vlaams
Parlement

ingediend op **1293** (2017-2018) – Nr. 3
14 mei 2018 (2017-2018)

Verslag van de hoorzitting

namens de Commissie voor Leefmilieu, Natuur, Ruimtelijke Ordening,
Energie en Dierenwelzijn
uitgebracht door Rob Beenders

over de conceptnota voor nieuwe regelgeving

van Andries Gryffroy, Bart Nevens, Wilfried Vandaele,
Nadia Sminate, Bert Maertens en Willy Segers

betreffende het stimuleren van lokale besturen
om energie-efficiëntere openbare verlichting
te gebruiken

Samenstelling van de Commissie voor Leefmilieu, Natuur, Ruimtelijke Ordening, Energie en Dierenwelzijn:

Voorzitter: Tinne Rombouts.

Vaste leden:

Piet De Bruyn, Andries Gryffroy, Bart Nevens, Axel Ronse, Ludo Van Campenhout, Wilfried Vandaele;
Robrecht Bothuyne, Lode Ceyssens, Tinne Rombouts, Valerie Taeldeman;
Gweny De Vroe, Lydia Peeters;
Rob Beenders, Bruno Tobback;
Johan Danen.

Plaatsvervangers:

Jelle Engelbosch, Sofie Joosen, Jos Lantmeeters, Jan Peumans, Grete Remen, Sabine Vermeulen;
Sonja Claes, Jos De Meyer, Bart Dochy, Orry Van de Wauwer;
Mathias De Clercq, Willem-Frederik Schiltz;
Bert Moyaers, Els Robeyns;
Elisabeth Meuleman.

Toegevoegde leden:

Stefaan Sintobin;
Hermes Sanctorum-Vandevoorde.

Documenten in het dossier:

1293 (2017-2018) – Nr. 1: Conceptnota voor nieuwe regelgeving
– Nr. 2: Verslag

INHOUD

I.	Toelichtingen	4
1.	Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten	4
2.	Agentschap Wegen en Verkeer	5
3.	Distributienetbeheerders	8
4.	Agoria	10
5.	Professor Hans Van Dyck	13
II.	Vragen en opmerkingen van de leden.....	15
1.	Tussenkomsst van Andries Gryffroy	15
2.	Tussenkomsst van Willem-Frederik Schiltz	16
3.	Tussenkomsst van Bart Nevens	17
4.	Tussenkomsst van Johan Danen	18
5.	Tussenkomsst van Robrecht Bothuyne	19
6.	Tussenkomsst van Wilfried Vandaele.....	19
III.	Antwoorden	20
1.	Professor Hans Van Dyck	20
2.	Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten	20
3.	Agentschap Wegen en Verkeer	21
4.	Distributienetbeheerders	22
5.	Agoria	23
	Gebruikte afkortingen	25
	Bijlagen: zie de dossierpagina van dit document op www.vlaamsparlement.be	

De Commissie voor Leefmilieu, Natuur, Ruimtelijke Ordening, Energie en Dierenwelzijn hield op 18 april 2018 een hoorzitting over de conceptnota voor nieuwe regelgeving van Andries Gryffroy, Bart Nevens, Wilfried Vandaele, Nadia Sminate, Bert Maertens en Willy Segers betreffende het stimuleren van lokale besturen om energie-efficiëntere openbare verlichting te gebruiken (*Parl.St.* VI.Parl. 2017-18, 1293/1). De nota werd een eerste keer toegelicht en kort besproken op 7 februari 2018 waarbij werd overeengekomen hierover een hoorzitting te houden (*Parl.St.* VI.Parl. 2017-18, 1293/2).

De bij de toelichtingen gebruikte presentaties zijn terug te vinden op de [dossierpagina](#) van dit document op www.vlaamsparlement.be.

I. Toelichtingen

1. Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten

Cedric Depuydt, stafmedewerker Energie en Klimaat, VVSG, probeert de openbare verlichting in een zo breed mogelijk kader te plaatsen, vanuit het standpunt van steden en gemeenten.

Onlangs werd België op de voorpagina van de New York Times gepresenteerd als een land met te veel verlichting en lichtvervuiling.

De VVSG heeft vastgesteld dat het verbruik van de openbare verlichting op veel plaatsen niet gemeten wordt. Er gebeuren alleen berekeningen en schattingen. Het zou interessant zijn om het verschil tussen beide te kennen. Verder is het positief dat er een lichtnorm bestaat, maar misschien moet dat kader anders geïnterpreteerd of bijgeschaafd worden. Momenteel is het niet altijd mogelijk om op sommige plaatsen het licht te dimmen of te doven, ook als de gemeenten daartoe bereid zijn.

De gemeenten hebben niet op alle domeinen de nodige expertise. Daarom is het goed dat ze een partner hebben die hen kan ontzorgen. Tegenover gemeenten die over voldoende expertise beschikken, eventueel binnen een lerend netwerk, moet men wel een andere aanpak hanteren.

De dnb's spelen een belangrijke rol op het vlak van de openbare verlichting. Zij moeten streven naar een performant distributienetwerk, dat technologisch slim is en klaar voor de toekomst. Het gehanteerde businessmodel moet geschikt zijn voor alle partijen, ook voor de voortrekkers.

De VVSG stelt voor om voor de openbare verlichting een ladder van licht te hanteren, een systeem dat analoog is met de ladder van Lansink binnen de afvalsector. Men dient zich de volgende vragen te stellen. Is er wel licht nodig? Is er altijd licht nodig? Is er altijd evenveel licht nodig?

Innovatie moet altijd een samenspel zijn tussen overheid en industrie. De overheid moet altijd de meest performante technieken invoeren. Ze moet ook lock-ins vermijden. De overstap naar ledtechnologie, hoe belangrijk die ook is, kan niet de enige doelstelling zijn.

Zonnepanelen leveren elektriciteit in gelijkstroom, die via een transformator in wisselstroom wordt omgezet om het transport over het net mogelijk te maken. Uiteindelijk is er opnieuw een transformator nodig om de wisselstroom van het net om te zetten in gelijkstroom voor de lamp. Men zou kunnen experimenteren met een DC-net dat de bron en de verlichtingspaal aan elkaar verbindt, zodat de verliezen van beide transformatoren voorkomen kunnen worden.

Het concept 'smart city' veronderstelt een heel aantal toepassingen waarvoor er stroom nodig is: de parkeerbegeleiding, de camera's, het aanpassen van het licht aan de drukte, de laadpalen en het meten van het verbruik. Daarom moeten de investeringen zoveel mogelijk smartcityproof zijn.

Het meest bekende voorbeeld van LaaS – Light as a Service – is Schiphol. Men koopt er geen lampen, maar licht. Het verbruik en het vervangen van kapotte lampen is een verantwoordelijkheid van de producent. In Vlaanderen zijn er op dat vlak alleen nog maar experimenten geweest met binnenverlichting. De stad Halle wil die mogelijkheid wel onderzoeken voor de openbare verlichting, binnen een innovatieve overheidsopdracht. Dat vergt een goede dialoog met de dnb's.

Het burgerdraagvlak is heel belangrijk voor de openbare verlichting. Sommige gemeenten voeren aanpassingen door zonder veel voorafgaandelijke communicatie, en krijgen uiteindelijk weinig klachten. Soms zijn er ook ongegronde klachten van burgers. Misschien komt er bij bevestigingen iets meer respons van mensen die zich onveilig voelen. Sommige steden en gemeenten willen de burgers ook effectief laten participeren. Met de actie 'Adopteer je straatlamp' probeert de stad Halle haar burgers actief te betrekken bij de energiebesparing.

Innovatief aanbesteden is heel belangrijk. De privésector moet duidelijk weten hoeveel licht er moet zijn, hoeveel energiebesparing men wil realiseren, welk percentage van de lampen er kapot mag gaan en hoe snel de lampen hersteld moeten worden.

Het gaat dus om veel meer dan alleen het omschakelen naar ledverlichting. Er mag ook iets meer maatwerk zijn. De voortrekkers, de gemeenten die bereid zijn om te experimenteren, moeten ondersteund worden zodat er een lerend netwerk kan ontstaan, in overleg met de dnb's. Dan wordt het mogelijk om de good practices op te schalen.

2. Agentschap Wegen en Verkeer

Wegverlichting langs Vlaamse gewest- en autosnelwegen

Geert De Rycke, afdelingshoofd Expertise Verkeer en Telematica bij het AWW, licht toe welk patrimonium er wordt beheerd door het AWW. Op de Vlaamse wegen staan er ongeveer 145.000 lampen, waarvan 90.000 monochromatische, oranjekleurige natriumlagedruklampen, 50.000 natriumhogedruklampen en 5000 ledlampen. Het totaal geïnstalleerd vermogen bedraagt ongeveer 22,5 MW. Dat is goed voor een geschat verbruik van 93.000 MWh per jaar. In 2017 vertegenwoordigde dat een kost van 16,85 miljoen euro.

Het AWW is eigenaar van de volledige installatie van de wegverlichting langs de Vlaamse gewest- en autosnelwegen, de voedingscabines, de kabels, de palen, de armaturen tot en met de lampen. Het AWW staat in voor investeringen, beheer, onderhoud en exploitatie. Op de gewestwegen kan die rol in een bebouwde omgeving overgenomen worden door de gemeente, op basis van een samenwerkingsovereenkomst. De gemeente ontvangt dan een subsidie voor het plaatsen, beheren, onderhouden en exploiteren van de wegverlichting gedurende 25 jaar.

Waar en wanneer verlichten

In 2011 heeft het AWW zijn lichtvisie rond autosnelwegen gelanceerd. De belangrijkste uitgangspunten die hierbij gehanteerd werden, zijn het verhogen van de verkeersveiligheid, het verminderen van het verbruik, de lichthinder en de lichtvervuiling, het rijcomfort, de duurzaamheid enzovoort. De lichtvisie voor de gewestwegen werd gepubliceerd in 2014 en geactualiseerd eind 2017. Daarbij

worden gelijkaardige uitgangspunten gehanteerd. Er zijn echter accenten aan toegevoegd die te maken hebben met sociale veiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Deze documenten zijn terug te vinden op www.wegenenverkeer.be.

Verlichting langs autosnelwegen

Het uitgangspunt van de lichtvisie over autosnelwegen is: 'uit als het kan, aan als het moet'. Alle segmenten van de Vlaamse autosnelwegen zijn ingedeeld in drie brandregimes: permanent aan, dynamisch schakelen en geen verlichting. De aansturing gebeurt vanuit het Vlaams Tunnel- en Controlecentrum, via een automatisch bewakings- en bedieningssysteem. Dat systeem wordt momenteel vernieuwd. Bij het implementeren van die visie werd er ook ingezet op een aantal flankerende maatregelen, zoals het verhogen van de retroreflectiewaarde van de markeringen en het aanbrengen van reflectoren om de vijftig meter. De natriumlagedrukklampen komen vooral voor op de middenbermen, de natriumhagedrukklampen op de op- en afritten. Ledlampen zijn in beperkte mate aanwezig (zowel op de middenbermen als op de op- en afritten). Er wordt geen dimming toegepast, vooral omdat dat met de natriumlagedrukklampen technisch nog niet mogelijk was.

De groene segmenten op de kaart worden permanent verlicht. Het gaat vooral om de ringwegen, de complexen van op- en afritten en de wegsegmenten waar die complexen elkaar snel opvolgen. De oranje segmenten worden dynamisch verlicht. Daar wordt de verlichting aangeschakeld als de verkeersintensiteit hoog is. In de rode segmenten wordt de wegverlichting niet aangeschakeld. Aan de gewestgrenzen met Wallonië is er een harmonisering met de schakelregimes van het Waalse Gewest.

Verlichting langs gewestwegen

De lichtvisie over gewestwegen is van toepassing sinds eind 2014. Daar hanteert men het principe 'niet verlichten, tenzij er redenen zijn om te verlichten en mits de juiste flankerende maatregelen'. Het lichtvisiedocument is eigenlijk een toetsingskader voor nieuwe projecten op basis van een stappenplan. Er wordt gestreefd naar een goede afstemming met de ruimtelijke kwaliteit. Bepaalde typeruimtes worden altijd verlicht, namelijk een stedelijke 2X2, een brede 2X1, een smalle 1X2, een gemengde 1X2 of een stedelijke boulevard. Deze typesegmenten komen vaak voor in een bebouwde omgeving. Bepaalde typeruimtes worden niet verlicht, tenzij er goede redenen zijn om dat wel te doen. Die redenen hebben vaak te maken met bijvoorbeeld verkeersveiligheid of sociale veiligheid. Ter hoogte van verkeerslichten, rotondes of oversteekplaatsen van voetgangers worden dergelijke segmenten wel verlicht.

De wegverlichting langs gewestwegen wordt momenteel nog niet aangestuurd via een bewakings- en bedieningssysteem op afstand. In principe brandt de verlichting de hele nacht. Dat wordt aangestuurd via pulsen van de netbeheerder of de astronomische klok. Momenteel is er ook nog geen dimming. Het patrimonium is immers een mix van natriumlagedruk-, natriumhagedrukklampen en ledverlichting.

Uitdagingen voor de wegverlichting

Het AWV staat voor een aantal uitdagingen. De enige fabrikant van de natriumlagedrukklampen heeft het einde van de productie van die lampen in het vooruitzicht gesteld tegen 2020. Verder wil de wegbeheerder zijn steentje bijdragen aan de klimaatdoelstellingen en de energiekosten onder controle houden.

Visie en plan van aanpak ombouw wegverlichting

In 2016 werd een visie uitgewerkt rond een gestructureerde ombouw van de wegverlichting. Het is de bedoeling om een goede keuze te maken tussen de verschillende verlichtingstechnologieën en de mogelijke ombouw- en financieringsscenario's. Er is ook een plan van aanpak uitgewerkt. Vandaag zijn er twee valabele technologieën voor wegverlichting, namelijk de ledtechnologie en de natriumhagedruktechnologie. Deze twee technologieën worden in het visiedocument met elkaar vergeleken op het vlak van prestaties, onderhoud en kostprijs.

De totale economische kostprijs werd berekend over de hele levenscyclus van vijftig jaar. Daarbij werd rekening gehouden met investerings-, onderhouds- en energiekosten. De natriumhagedrukverlichting heeft een hoge efficiëntie. Men gaat uit van een gemiddelde levensduur van 24.000 branduren of zes jaar. Deze technologie heeft een vrij lage investeringskost en dus een vrij goede prijs-prestatieverhouding. De ledtechnologie is nog volop in evolutie op het vlak van prestaties en van technologie. Het grote voordeel van deze technologie is dat het licht beter gericht kan worden. Daardoor kan het benodigde vermogen lager liggen en kunnen de palen verder uit elkaar geplaatst worden. Ledlampen hebben ook een langere gemiddelde levensduur, namelijk 80.000 branduren of twintig jaar.

In 2014 is er op de A12 Noord een vijfjarig proefproject van start gegaan om de ledtechnologie te testen. Uit de eerste tussentijdse evaluatie is gebleken dat de lichtprestaties en het energieverbruik op het terrein goed overeenkwamen met de beloften van de leveranciers. De gemeten lichtprestaties lagen duidelijk binnen de norm. Er was een energiereductie van ongeveer 25 procent. Ook de reacties van de weggebruikers waren positief.

Ook op het vlak van de totale economische kostprijs werden de verschillende technologieën met elkaar vergeleken en wel op een horizon van vijftig jaar. Als men erin zou slagen om op de gewestwegen een tussenafstand van 66 meter te hanteren, met ledverlichting die 80.000 branduren meegaat, dan kunnen de investeringen al na zes jaar terugverdiend zijn. Als de palen 33 meter uit elkaar zouden staan, dan komt het terugverdienpunt voor ledverlichting er na ongeveer elf jaar. Dat is ongeveer hetzelfde als bij natriumhagedrukverlichting. Over een periode van vijftig jaar scoort led net iets beter dan natriumhagedrukverlichting. De licht- en energie-efficiëntie van led is sterk gestegen en zal wellicht nog stijgen. De levensduur zal wellicht nog stijgen en de kostprijs zal dalen. Rond 2016 werd het kantelpunt bereikt. Sinds dat ogenblik is led het meest voordelige alternatief. Bij nieuwbouwprojecten en bij grote ombouwprojecten worden sinds die tijd ledarmaturen geplaatst.

Voor ombouw en financiering waren er twee grote scenario's: de financiering van de ombouw met eigen investeringsmiddelen en het werken met energieprestatiecontracten of contracten volgens het LaaS-principe. In dat tweede geval gaat men in zee met een derde partij, een Energy Service Company, die instaat voor het ontwerp, de bouw en eventueel ook het onderhoud van de wegverlichtingsinstallatie. Dat kan een gegarandeerde energiebesparing opleveren. Het AWW, de opdrachtgever of aanbestedende overheid, betaalt de investering af op de termijn van het energieprestatiecontract. Het VEB is bereid om hierbij een faciliterende rol te spelen. Het EPC-principe wordt tot op heden vooral gehanteerd voor gebouwen, met een typische contractduur van negen jaar. Voor de wegverlichting streeft het AWW naar termijnen van vijftien jaar, eventueel verlengbaar met blokken van vijf jaar. Dit scenario dient nog verder onderzocht te worden. Er blijven immers nog een aantal aandachtspunten. Als het contract alleen gaat over het vervangen van armaturen en lampen, dan zijn er meerdere aannemers verantwoordelijk voor een installatie. Dat is niet evident. Wie is er dan

verantwoordelijk als het licht niet brandt? Misschien kan men dan ook de winst van een grotere tussenafstand van 66 meter tussen de palen niet benutten. Een dergelijke grote en langdurige opdracht kan marktverstoring werken. Ten slotte moet het eigenaarschap na afloop van de opdracht juridisch goed geregeld worden.

De ombouw van de natriumlagedruklampen langs de autosnelwegen naar ledlampen zal iets minder dan zeventien miljoen euro kosten. Bij een jaarlijkse investering van vier miljoen euro bedraagt de terugverdientijd zes jaar. Daarom verdienen klassieke opdrachten en eigen investeringskredieten de voorkeur. Het opgemaakte bestek voorziet in een uitvoeringstermijn van vier jaar. Het is de bedoeling om in 2018 met die opdracht te starten. Eerst zouden de permanent verlichte trajecten omgebouwd worden, omdat daar de mogelijke winst het grootst is. Daarna zouden de dynamische trajecten aangepakt worden. De niet-verlichte segmenten zouden niet omgebouwd worden.

Voor de gewestwegen wordt de investeringskost op 33 tot 51 miljoen euro geschat. Het minimumbedrag gaat uit van een tussenafstand van 66 meter tussen de palen, het maximumbedrag gaat uit van een tussenafstand van 33 meter. Dit plan van aanpak moet nog verder onderzocht worden. Er werden contacten gelegd met het VEB om ondersteuning te bieden bij de uitvoering van die studie.

3. Distributienetbeheerders

Situering openbare verlichting

Géry Vanlommel, Infrax, situeert de openbare verlichting op basis van een aantal kengetallen. Langs de Vlaamse gemeentewegen staan er momenteel ongeveer 1,2 miljoen lichtbronnen opgesteld. Daarvan is er vijf procent ledverlichting. Samen zijn al die lichtbronnen goed voor een vermogen van 115 MW. De gemiddelde brandduur van de lampen bedraagt 3800 uren. Vier procent van de lampen wordt gedimd en 21 procent wordt gedoofd. Openbare verlichting langs gemeentewegen is goed voor een totaal elektriciteitsverbruik van 415 GWh per jaar. De totale factuur voor openbare verlichting komt neer op 144 miljoen euro per jaar, alles inbegrepen, exclusief de kosten voor de netten van die openbare verlichting en exclusief btw. Dat komt neer op een bedrag van bijna twee euro per Vlaming per maand.

Dan gaat hij in op de samenstelling van dat bedrag van 144 miljoen euro in 2017. Het energieverbruik zorgt voor het grootste aandeel van de totale factuur, namelijk 100 miljoen euro. Daarna volgen de investeringen, goed voor 30 miljoen euro. De onderhoudskosten voor het materiaal bedragen 6 miljoen euro en de personeelskosten voor onderhoud bedragen 8 miljoen euro. Het elektriciteitsverbruik wordt betaald door de gemeenten. De investeringen en de materiaalkosten voor onderhoud worden betaald door de eigenaar van de installatie. De personeelskosten voor onderhoud vormen een openbaredienstverplichting voor de dnb's. Die 8 miljoen euro worden dus verrekend in het nettatarief.

De netten en de aansluitingen zijn volledig eigendom van de netbeheerder. De palen en de armaturen zijn bij dertig procent van de gemeenten eigendom van de distributienetbeheerder. Zeventig procent van de gemeenten zijn zelf eigenaar.

Aanpak van de netbeheerder

De aanpak van de dnb's is gebaseerd op de methodiek van plan, do, check and act. Eerst worden de beleidsbehoeften en de gemaakte keuzes in kaart gebracht

in een beleidsplan. Momenteel is dat het geval voor 130 gemeenten. Het beleidsplan wordt vervolgens omgezet in een investeringsplan. De aanpak is gebaseerd op een volledig beheer van de openbareverlichtingsinstallaties, van het ontwerp tot de bouw, de eigendom, het onderhoud, het beheer, het hergebruik en eventueel de sloop van de OV-installaties. De dnb's zijn dus zowel asset manager als service provider. Door middel van quick scans proberen ze ook op zoek te gaan naar energiebesparingsmogelijkheden. Daaruit blijken ook de effecten van de uitgevoerde investeringen. Ten slotte besteden de dnb's ook aandacht aan onderzoek en ontwikkeling. Ze gaan voortdurend op zoek naar nieuwe technologieën en werkmethoden.

Binnen de centrale aanpak streven de dnb's naar een duurzaam maatschappelijk evenwicht tussen het sociale en het economische aspect en het milieuaspect. Omwille van het milieuaspect gaat men op zoek naar degelijke materialen met een lange levensduur. De lichthinder wordt zoveel mogelijk beperkt. Op gevoelige plaatsen probeert men te kiezen voor een juiste lichtkleur, om fauna en flora niet te verstoren. De openbare verlichting heeft ook een belangrijk sociaal aspect. Het is een ideaal instrument om de openbare ruimte op te waarderen en om te zorgen voor aangename dorps- en stadskernen. Men probeert ook maximaal gebruik te maken van synergievoordelen. De verticale infrastructuur kan immers gelijktijdig gebruikt worden voor de OV-installaties en voor de elektriciteitsnetten. Het economische aspect ten slotte impliceert dat men de kostprijs probeert te minimaliseren, door te kiezen voor uniforme werkmethoden en materialen en door groepsaankopen. Nieuwe technologieën worden uitgetest op testsites.

De dnb's zetten ook in op energiebesparing. Een grafiek toont de succesvolle vervangcampagne van kwikdamplampen door energiezuinige natriumdampampen in de jaren 1984 tot 2002. Ook andere instrumenten worden ingezet om het totale energieverbruik te verminderen. Sinds 2011 worden er beleidsplannen opgemaakt. Vanaf 2012 worden de nieuwe verlichtingsnormen toegepast, die aangepast zijn aan de reële verlichtingsbehoeften. In 2015 is men gestart met de toepassing van led in nieuwbouw en in 2016 werden er extra programma's toegevoegd met betrekking tot doven en dimmen. Dit alles heeft geleid tot een daling van het totale energieverbruik met acht procent, hoewel het aantal verlichte wegen is toegenomen.

Naar 100 procent verleding

Koen Putteman, Eandis, blikkt vooruit naar de toekomst. Hij denkt dat de ledtechnologie klaar is om te helpen bij een verdere verduurzaming. Sinds 2014 zijn er voldoende leveranciers die een kwalitatief toestel kunnen bieden. Sinds 2015 wordt er op alle openbare domeinen een energiebesparing gerealiseerd. Een volledige verleding kan leiden tot een vermindering van het vermogen en van het energieverbruik bij gelijke gebruiksduur met 45 procent. Sinds 2015 is het ook mogelijk om op een betaalbare en energie-efficiënte manier een warme lichtkleur in te zetten. Sinds 2017 is er ook een lage maatschappelijke kost bij vervanging. Het kost 635 miljoen euro om alle verlichtingstoestellen om te schakelen naar led. De terugverdientijd bedraagt dus zes tot achttien jaar afhankelijk van de situatie. Er is een verschil tussen een landelijke omgeving en een stadscentrum.

Het is de bedoeling om met de verleding het licht op de juiste plaats te zetten tegen 2030. Daarbij dient men rekening te houden met de wensen en de beleidsplannen van de lokale besturen. De geldende minimumverlichtingseisen zullen worden toegepast. Er zullen groepsaankopen worden uitgevoerd in pakketten. Dat moet meer kansen bieden aan aannemers, leveranciers en producenten om de beste aanpak of technologie aan te bieden. Het aanbieden

van wit warm licht moet ook de aantrekkelijkheid van de openbare ruimte verhogen.

De dnb's hebben gezorgd voor rationele eisen over de hoeveelheid licht voor een bepaalde openbare ruimte. In de jaren 1980 werd er in Vlaanderen heel veel verlicht. De laatste jaren wordt er gewerkt aan een afstemming met de buurlanden. Sinds 2012 is er een andere norm voor de openbare verlichting in de openbare ruimte. Op basis van de ervaringen die men sinds die tijd heeft opgedaan, wordt er momenteel gewerkt aan een bijkomend aantal aanpassingen.

Naar hogere maatschappelijke ambities

Er zijn ook nog hogere maatschappelijke ambities. Men wil het licht hebben op het juiste moment, met 'smart ready'-verlichtingstoestellen, verbonden met cityplatformen. Dat moet leiden tot een hogere flexibiliteit en tot een minimum-gebruik. De uitwisselbaarheid van de toestellen moet het hergebruik verhogen. Dat betekent bijvoorbeeld dat een toestel verplaatst kan worden om daar op een ander lichtniveau te functioneren. Een producentonafhankelijke interactie met de verschillende platformen moet zorgen voor een optimale operationele voortreffelijkheid. Daardoor wordt het duidelijk wanneer een technische interventie nodig zal zijn. De gecreëerde data worden gevrijwaard voor de lokale besturen.

Het doorvoeren van de smart verledding tegen 2030 kan leiden tot een daling van het benodigde vermogen voor de openbare verlichting, van de gebruiksduur, van het vermogen, van het verbruik en van de kostprijs. De netbeheerders kunnen de lokale besturen helpen bij de financiering, zodat die de kosten van de investering kunnen spreiden. Daarom werken Eandis en Infrax aan een uniformisatie op basis van bepaalde principes. De OV-installaties zullen tegen expertisewaarde worden ingebracht. De investering kan gebeuren via de dnb's. De individuele kostenrekening per gemeente zou jaarlijks in mindering komen van de dividenden van de gemeenten.

Een aantal initiatieven van de dnb's moet de vernieuwing ten goede komen. In Mechelen is er een living lab waar verschillende technologieën worden uitgetest om een snellere validatie ervan mogelijk te maken zonder dat dit in de openbare ruimte hoeft te gebeuren. In Lochristi gebeuren er grootschalige tests om de processen en de organisatie te verfijnen. In Genk wordt de middleware getest en de interactie met andere cityplatformen. In Halle wordt er gewerkt rond innovatief aanbesteden en alternatieve financiering. In Roeselare komt er een test met zonnepanelen gecombineerd met een DC-net.

De dnb's zetten ook in op andere initiatieven rond onderzoek en ontwikkeling ter ondersteuning van een duurzaam evenwicht op economisch, sociaal en milieuvlak.

De dnb's streven dus naar een doordachte verledding tegen 2030. Daarvoor willen ze een beroep doen op 'smart ready'-verlichtingstoestellen, willen ze de link leggen met smartcityplatformen en willen ze samenwerken met alle fabrikanten voor de realisatie van open standaarden. De dnb's hebben ook een oplossing voor de financiering. Ze zullen zich blijven inzetten voor onderzoek om een duurzaam evenwicht te realiseren.

4. Agoria

Wat is een smart city?

Ingrid Reynaert, Business Group Leader Smart Cities, Agoria, omschrijft een smart city als de plaats waar de data van de verschillende systemen die in een

stad aanwezig zijn, geïntegreerd en uitgewisseld worden. Zo wil men tegemoetkomen aan de noden van de burger en van de stad zelf. Zo wordt de openbare verlichting een onderdeel van een digitaal stadsnetwerk.

Openbare straatverlichting bij lokale overheden in Vlaanderen

Voor haar beschrijving van de huidige situatie van de openbare straatverlichting bij lokale overheden baseert ze zich op de cijfers van 2016. Dat zijn de meest recente cijfers die publiek beschikbaar zijn. Toen ging het om ongeveer 1,2 miljoen verlichtingsarmaturen, met een verbruik van 435 miljoen kWh. Dat komt overeen met ongeveer 200.000 ton CO₂-uitstoot. De operationele kosten worden op 80 miljoen euro geschat. De 144 miljoen euro en 100 miljoen euro die in de presentatie van de netbeheerders vermeld werden, gaat wellicht over de kost die doorgerekend wordt aan de lokale besturen en niet over de effectieve kost van de netbeheerder. In 2016 was de ledverlichting goed voor 2,7 procent van de totale openbare verlichting. In Nederland bedroeg dat aandeel toen tien procent op de gemeentewegen en in Frankrijk zeven procent.

Impact van de ledverlichting

De ledverlichting heeft een belangrijke impact op de energie- en de onderhoudskosten. Het andere type licht moet leiden tot een verhoging van de veiligheid en van het veiligheidsgevoel. De gezichten zijn bijvoorbeeld beter herkenbaar. Bovendien kan men aan de verlichting nog andere functionaliteiten gaan koppelen, bijvoorbeeld geluidssensoren. Het systeem kan zo ingesteld worden dat het detecteren van geschreeuw automatisch leidt tot een verhoging van de verlichtingsintensiteit of tot het oproepen van hulpdiensten of politie. De mogelijkheid tot dimming kan gebruikt worden om de lichtpollutie te reduceren, wat de biodiversiteit ten goede moet komen. De energiebesparing leidt tot een belangrijke reductie van de CO₂-uitstoot. Daarmee speelt men in op de burgemeestersconvenant die door meer dan de helft van de Vlaamse steden en gemeenten is ondertekend. Door het koppelen van andere functionaliteiten aan de verlichting, speelt men in op het comfort en de levenskwaliteit van de burger en maakt men een maximale beleving en citymarketing mogelijk. Dat heeft onder meer te maken met de verlichting van monumenten en historische gebouwen.

Evolueren naar ledverlichting in een slimme stad

De omschakeling naar ledverlichting kan op drie manieren bekeken worden. Een eerste mogelijkheid is dat men zich beperkt tot het omzetten van de conventionele verlichting naar ledverlichting. Daarmee realiseert men alleen een besparing op de energie- en de onderhoudskosten. Een tweede mogelijkheid is het connecteren van de verlichting met het internet. Dan kan de verlichtingspaal informatie aanleveren, en kan er informatie worden doorgestuurd naar de verlichtingspaal. Dat kan bijvoorbeeld zorgen voor financiële transparantie. Men kan in realtime zien wat de lamp verbruikt. De gemeente kan ook volgen welke onderhoudswerken er op die paal gebeurd zijn en hoe de onderhoudskosten evolueren. Ten tweede kan men het licht op een flexibele manier gaan dimmen. Dit zorgt voor een bijkomende besparing. Bij evenementen, ongevallen of onrust kan de lichtintensiteit dan weer verhoogd worden. Ten derde kan het licht gecombineerd worden met andere functionaliteiten, bijvoorbeeld een geluidssensor, een luchtkwaliteitssensor of een veiligheidscamera. In het eerste scenario is vijftig procent besparing mogelijk, in het tweede scenario zestig procent en in het derde zestig tot tachtig procent.

Een geconnecteerde armatuur maakt het mogelijk om in een oogopslag te zien waar de palen staan, welk onderhoud een bepaalde verlichtingspaal gekregen

heeft en wat het verbruik is. Dat is nu al mogelijk in de stadskern van Sint-Truiden.

Mogelijke energiebesparing

Een grafiek illustreert de energiebesparing bij de vervanging van duizend natriumhogedruklampen door ledlampen. Het gaat om een conservatief scenario. De grijze lijn bovenaan toont de bestaande situatie, zonder enige ingreep. De oranje lijn toont de effecten van een verledding op een periode van een jaar. De blauwe lijn toont de omschakeling over een periode van tien jaar. Hoe langer men wacht met de verledding, hoe langer men de besparing uitstelt. In een scenario met duizend lampen kan men 150.000 euro per jaar besparen. In een gemiddelde centrumstad zijn er echter 3500 tot 4000 armaturen. Dan gaat het al snel over een besparing van 700.000 euro over de volledige levensduur van de lampen. Dan werd er nog geen rekening gehouden met de besparing die voortvloeit uit dimming of uit de vermindering van de onderhoudskosten. Als men het volledige verlichtingspark in Vlaanderen aan die snelheid zou vervangen, dan kan er over de volledige levensduur 680 miljoen euro bespaard worden.

Introductie van nieuwe businessmodellen

De vertegenwoordiger van Eandis heeft het al gehad over de mogelijke businessmodellen. De steden die nog het eigenaarschap hebben van de verlichting, kunnen een directe investering doen. Ze kunnen ook het eigenaarschap afstaan. Sinds enkele jaren heeft geen enkele stad of gemeente bij Infrax nog het eigenaarschap van de verlichtingspalen. Eandis heeft deze vraag vorig jaar gesteld. Het is nog niet duidelijk welke steden en gemeenten hun eigenaarschap hebben afgestaan. Als de stad de armaturen nog in eigen beheer heeft, dan kan men denken aan het LaaS-model of aan een pps-constructie. Daarbij sluit de stad of de gemeente of een cluster van gemeenten een contract af met een integrator, een private partij of met een SPV. Dat contract geldt gemiddeld voor een periode van vijftien jaar. Dat is namelijk ook de levensduur van de ledlampen. De eerste reactie is meestal dat de gemeente daarmee haar controle afstaat. Buitenlandse voorbeelden tonen aan dat niets minder waar is. In het contract worden er namelijk performantiecriteriën gedefinieerd in termen van onderhoud en besparing. De stad heeft realtime inzicht in de financiële kosten van haar lichtpark en in de uit te voeren onderhoudswerken. De stad kan ook zelf bepalen wanneer de lichtintensiteit verhoogd moet worden.

In Wallonië werd in 2017 een aanbesteding uitgeschreven voor het opzetten van een pps-constructie voor de omschakeling van alle openbare verlichting langs de autosnelwegen en de gewestwegen. Dat zit nu in een finale fase. Daarmee is een bedrag gemoeid van 600 miljoen euro. Ook in Frankrijk is het opzetten van een pps-constructie voor openbare verlichting de normale gang van zaken. Deze contracten hebben meestal een duurtijd van vijftien tot twintig jaar.

Conclusies

Freek Couttenier stelt vooreerst vast dat Vlaanderen eigenlijk achteroploopt. De uitrol van de ledverlichting verloopt eigenlijk veel te traag. Daardoor laat men een groot potentieel aan besparingen en aan CO₂-reductie liggen. Ten tweede hebben de lokale besturen te weinig financiële transparantie en beschikken ze niet over flexibele aansturing. Dat heeft ook te maken met de focus op de verledding, en niet op geconnecteerde verlichting. Hij denkt dat men bij de omschakeling ook rekening moet houden met de bijkomende functionaliteiten. Er is ook te weinig ruimte voor nieuwe businessmodellen zoals LaaS of pps-constructies op lokaal of subregionaal niveau. Op dit ogenblik proberen de netbeheerders alles op te kopen. Zo dreigt men op termijn een lock-in te creëren,

zowel technologisch als financieel, wat de autonomie van steden en gemeenten in het gedrang zal brengen.

Aanbevelingen

Vooreerst is het belangrijk dat er op lokaal en bovenlokaal niveau een visie wordt ontwikkeld. Men moet weten welke verlichting men waar wil plaatsen, welke functionaliteiten men daar op termijn wil aan toevoegen en welke technologische platformen er nodig zijn om dat te realiseren. De dnb's en het VEB kunnen de gemeenten daarbij helpen. Ze kunnen een aantal minimale vereisten formuleren voor die platformen. Men hoeft niet vanaf het begin harde technologische keuzes te maken. Op dat vlak kan men de markt laten spelen. Ten tweede zou men ruimte moeten laten voor nieuwe modellen. Daarom zou de openbare verlichting uit de openbaredienstverplichtingen van de netbeheerder gehaald moeten worden. Alleen zo wordt het mogelijk om pps-constructies als LaaS op een volwaardige manier te implementeren in Vlaanderen. Dat is nodig voor het realiseren van een snelle omschakeling en voor een maximale autonomie van de lokale besturen. Dat zal het klimaat en het leven van de burger ten goede komen. Hij vreest dat men binnen het huidige kader alleen gestandaardiseerde oplossingen zal krijgen, met een beperkte autonomie voor steden en gemeenten.

5. Professor Hans Van Dyck

Professor Hans Van Dyck, gedragsbioloog UCL, weet dat mensen heel sterk zijn in hokjesdenken. Parlementsleden moeten hun werk echter binnen een breder kader kunnen plaatsen.

Het werken met artificieel licht heeft grote voordelen gehad voor de mens. In de conceptnota komt echter ook de keerzijde van de medaille aan bod. Zo is er op het vlak van de biodiversiteit momenteel een belangrijke crisis aan de gang. Enkele jaren geleden sprak het topblad *Science* in dat verband over defaunation, het verdwijnen van de dieren in het landschap. Er is niet alleen het probleem van de bedreigde soorten: de soorten die nog lang niet uitgestorven zijn, komen ook steeds minder talrijk voor. Dat heeft consequenties die direct en indirect belangrijk zijn voor de mens. Een recente studie heeft aangetoond dat de biomassa, meer concreet de hoeveelheid insecten, in de Natura 2000 natuurgebieden in Duitsland op een termijn van dertig jaar met zeventig procent is afgenomen. Dat heeft wellicht te maken met diverse factoren, maar het is misschien geen toeval dat de onderzochte gebieden zich bevinden in een van de meest lichtvervuilde regio's van Duitsland. Men moet bedenken dat de aanwezigheid van talrijke insecten, ook van eenzelfde soort, belangrijk is voor de mens, onder meer voor de bestuiving van de gewassen.

Lichtvervuiling is een voorbeeld van human induced rapid environmental change, een van zijn onderzoeksobjecten. Lichtvervuiling is een recent fenomeen, zeker in evolutionair perspectief, maar het heeft een grote impact op het leven op onze planeet. Men heeft het vaak over chemische veranderingen, maar ook fysische componenten spelen een rol. De laatste jaren is men steeds meer gaan beseffen dat fysische componenten zoals geluids- en lichtpollutie heel belangrijk kunnen zijn. De vakliteratuur hanteert daarvoor het letterwoord ALAN, artificial light at night. De cyclus van licht en donker blijkt heel belangrijk te zijn. Organismen en zelfs cellen stemmen hun functioneren daarop af. Dat is belangrijk voor allerlei dieren, en ook voor de mens. Als de bestuivers van de fruitbomen zich niet meer kunnen oriënteren, dan vermindert het rendement van de teelten.

Licht en duisternis spelen ook een rol in het ritme van de seizoenen. Ze hebben onder meer een impact op de voortplanting en op de migratie.

Hij gaat kort in op een aantal recente studies. Een wetenschapper aan de universiteit van Antwerpen heeft vastgesteld dat lichtvervuiling een negatieve invloed heeft op de slaap van vogels. Net zoals bij de mens, heeft dat slaapttekort gevolgen voor hun functioneren. In lichtvervuilde gebieden beginnen merels bijvoorbeeld twintig dagen eerder te broeden dan in het bosgebied buiten de stad.

Biodiversiteit gaat dus niet alleen over de aaibare soorten. Hij wil vooral een lans breken voor micro-organismen en bacteriën. Hun belang voor het functioneren van mensen is de laatste jaren steeds duidelijker geworden. De microbiële activiteit in het oppervlaktewater blijkt sterk beïnvloed te worden door een verstoring van de nacht-dagcyclus. Artificieel licht blijkt ook een invloed te hebben op de productiviteit van vegetaties.

Men kan zich ook afvragen of de soorten zich niet aanpassen. Duitse onderzoekers hebben aangetoond dat populaties in de stad minder snel aangetrokken worden door licht dan populaties in een donker gebied. Ze lijken zich dus een beetje aan te passen. Dat is echter geen goed nieuws. Die soorten worden namelijk minder mobiel, wat in een versnipperde regio als Vlaanderen een probleem is voor de overleving op langere termijn. Men moet beseffen dat de evolutie een proces is, en geen proces dat toelaat om soorten te redden.

De bevolkingsdichtheid en het infrastructuurnet in België zijn dermate groot dat deze regio ook een belangrijke laboratoriumfunctie heeft. Hier kan men modellen ontwikkelen die ook in andere regio's toegepast kunnen worden. De studie vermeldt ook dat het dimmen al een effect heeft. De hoeveelheid lichtvervuiling is al verminderd.

De verleding is wereldwijd ingezet. Dat wordt vaak voorgesteld als een positieve evolutie voor het leefmilieu. Er zijn echter potentieel zorgwekkende elementen. Uit sommige internationale studies blijkt dat de impact op de biodiversiteit vele malen belangrijker kan zijn bij ledverlichting. Dat heeft vooral te maken met het spectrum van het licht. Veel ledlampen hebben namelijk een breed spectrum, waardoor een breder bereik aan organismen beïnvloed wordt. Een bijstelling van het licht kan zorgen voor een verminderde attractiviteit voor ongewervelde dieren. Op dat vlak is Philips Research Europe heel actief. Als men de impact van het kunstlicht op andere levensvormen wil beperken, dan moet men met dat zintuiglijke aspect rekening houden.

Uit internationale studies blijkt ook steeds duidelijker dat er een link is tussen biodiversiteit en menselijke gezondheid, zowel fysiek als mentaal. De Hoge Gezondheidsraad heeft trouwens een commissie opgericht die zich daarover zal buigen. Door de oprukkende verstedelijking wordt de biodiversiteit steeds kleiner. Dat gaat niet alleen over het verdwijnen van soorten: er is ook steeds minder interactie met andere levensvormen. In dat verband spreekt men over the extinction of experience.

Professor Hans Van Dyck vindt dat de biodiversiteitscrisis niet alleen aan bod moet komen in het natuurbeleid in de strikte zin van het woord. Men moet dit expliciet integreren in verschillende beleidsdomeinen. Vlaanderen is een extreme casus van lichtvervuiling en daardoor kan het ook een laboratoriumfunctie vervullen. Dit probleem kan niet alleen opgelost worden door ecologen en ingenieurs. Het komt erop aan om mensen met uiteenlopende talenten en expertises te laten samenwerken.

Hij houdt ook een pleidooi voor duisternis. Licht is belangrijk, maar duisternis is dat ook. Daarom hecht hij veel belang aan gerichte functionele verlichting, met een aangepast spectrum. Bij grote aanbestedingen kan men de industrie

beïnvloeden om aanpassingen te doen. Ten slotte pleit hij ook voor gepaste communicatie over de problemen van kunstlicht en ledverlichting. Er is vaak een kloof tussen het gevoel van veiligheid en rationele aspecten. Misschien kan de academische wereld ook op dat vlak een inbreng doen.

II. Vragen en opmerkingen van de leden

1. Tussenkomst van Andries Gryffroy

Andries Gryffroy stelt vast dat veel discussies te maken hebben met de ontzorging die werd aangekaart door Cedric Depuydt van de VVSG. Hoe kan de Vlaamse overheid de gemeenten nog beter bijstaan?

Hij merkt op dat er in Turkije straatverlichting is die gevoed wordt door een zonnepaneeltje bovenop de verlichtingsarmatuur dat verbonden is met een batterijtje, en niet door het openbare distributienet. In Roeselare loopt er een vergelijkbaar project rond DC.

De conceptnota vindt haar oorsprong in een studie over de verlichting in steden en gemeenten. Oorspronkelijk was de verlichting langs gewest- en autosnelwegen daar niet bij betrokken. Uit de cijfers blijkt niettemin het grote aandeel van steden en gemeenten op dat vlak. Een bijkomend probleem is hier dat het patrimonium niet centraal beheerd wordt.

De vertegenwoordigers van het AWW hebben opgemerkt dat er momenteel geen dimming is omdat dit technisch niet mogelijk is voor natriumlampen. Speelt de bekabeling op dit vlak een rol? Zo ja, is dat mee opgenomen in de aanbesteding? Zal het uitrollen van de ledverlichting dimming mogelijk maken langs autosnelwegen en gewestwegen? Ook daar kunnen dimming en aansturing immers hun nut hebben.

Hij veronderstelt dat het AWW bij zijn berekeningen uitgaat van de veronderstelling dat de paal gerecupereerd kan worden en dat alleen de armatuur vervangen wordt.

Als men spreekt over LaaS, gaat het dan over een EPC-contract of om een pps-contract? Agoria spreekt over een pps-constructie, en het AWW over een EPC. Dat zijn echter twee totaal verschillende aanbestedingsmodellen. Een EPC is typisch voor HVAC-installaties. Een groot ESCO-bedrijf neemt de installatie over en doet een aantal aanpassingen. De investering wordt terugbetaald door de gerealiseerde besparing. Doet men het slechter, dan volgt er een straf, doet men het beter, een bonus. Na afloop van een doorgaans negenjarig contract, komt de installatie terug naar de oorspronkelijke eigenaar. Een pps-constructie wordt vaak gebruikt voor de ruwbouw van een school of een sporthal. De investering wordt verrekend in de kostprijs van de dienst, samen met de onderhoudskost en soms het verbruik. Vaak gaat het om vrij langdurige contracten. Als het gaat over de plaatsing van verlichting dan heeft men niet noodzakelijk de garantie dat men de beoogde besparing kan realiseren. Dat vergt duidelijke afspraken over het aantal branduren. Dan moet er ook duidelijkheid zijn over de nullijn, het bestaande verbruik. Is dat exacte verbruik wel bekend voor de gewestwegen en de autosnelwegen?

Op de door het AWW vermelde aanbesteding van vorig jaar kwamen er twee inschrijvingen. Het AWW zegt dat er voor de autosnelwegen gekozen is voor scenario 1. Hij veronderstelt dat daarbij de ledtechnologie gehanteerd wordt.

Ten slotte wil hij weten of er op gewestwegen en autosnelwegen gewerkt kan worden met slimme openbare verlichting. Het kan niet de bedoeling zijn dat de verbindingsweg tussen twee smart cities niet smart is.

Van de vertegenwoordigers van Eandis en Infrax heeft hij vernomen dat het exacte verbruik van de openbare verlichting van de steden en gemeenten niet gekend is. Er wordt een prijs aangerekend op basis van het aantal lampen, hun vermogen en hun aantal branduren. Worden de gemeenten beloond als ze beslissen om 's nachts een aantal lampen uit te schakelen? Hij gaat ervan uit dat men zonder meting automatisch in een soort van pps-constructie terechtkomt. Om een EPC mogelijk te maken, is er een meting nodig.

Hij hoort klachten langs beide kanten. De fabrikanten klagen over de stroefheid van de aanbestedingen. Binnen een flexibele en interactieve procedure zouden meer producenten kunnen participeren aan de aanbesteding, wat de keuzemogelijkheden zou vergroten. De gemeenten betwijfelen de installatiecapaciteit van de dnb's bij de overname van de openbare verlichting. Ze vragen zich af of alles wel klaar zal zijn tegen 2030. Er is een link met de reeds vermelde ontzorging. Sommige gemeenten kiezen ervoor om dit over te laten aan de dnb, die dan wel transparant en flexibel moet kunnen werken en die een exacte meting mogelijk moet maken. Sommige gemeenten kiezen ervoor om dit zelf aan te pakken, eventueel binnen een lerend netwerk. Ze willen eventueel kunnen werken met LaaS. Aanbestedingstechnisch is dat echter heel moeilijk. Moeten de dnb's of het VEB op dat vlak geen faciliterende rol spelen?

In zijn eerste aanbeveling vraagt Agoria dat de lokale besturen zouden beslissen op welke straten, pleinen en fietspaden ze dimming willen toepassen en met welk percentage. Kan het AWV niet zorgen voor een aantal modellen die toepasbaar zijn voor steden en gemeenten? De tweede aanbeveling van Agoria betreft het doorbreken van het monopolie van de netbeheerder, door de openbare verlichting uit de openbaredienstverplichting van de netbeheerder te halen. Ook N-VA vindt dat men de openbare verlichting uit de openbaredienstverplichting van de netbeheerder moet halen. Daardoor zal de kostprijs binnen het pps-contract transparanter worden, en zal de concurrentie beter functioneren. N-VA vraagt echter niet dat de privésector in de toekomst met de dnb zou moeten concurreren. Welke faciliterende rol moet de dnb spelen? Niet alle gemeenten willen een pps- of een EPC-contract. Dat zijn namelijk relatief dure langetermijncontracten. Bepaalde steden en gemeenten willen misschien zelf de investering doen, maar hebben daarover advies nodig.

Hij begrijpt dat Infrax acht miljoen euro nodig heeft voor de openbaredienstverplichting. Uit de antwoorden op zijn schriftelijke vragen heeft hij echter begrepen dat het in 2014 veertien miljoen euro was en in 2016 zestien miljoen euro. Hoe is dat verschil te verklaren?

2. Tussenkost van Willem-Frederik Schiltz

Willem-Frederik Schiltz ziet een belangrijke begripsvermenging tussen pps, ESCO en LaaS. Daarover wil hij meer duidelijkheid.

Hij beseft dat kleinere gemeenten het niet makkelijk hebben met een problematiek zoals de openbare verlichting op hun grondgebied. Dat is ook de reden waarom er intercommunales zijn opgericht en waarom de netbeheerders deze taak gedeeltelijk hebben overgenomen.

De netbeheerders hebben over de jaren heen heel wat expertise ontwikkeld inzake de openbaredienstverplichtingen. Op dit ogenblik is de openbare verlichting echter in verandering. Niet alleen de kleur verandert, maar ook de

kwaliteit, het spectrum, de energie- en investeringskost en misschien zelfs het eigenaarschap. Misschien moeten ook de rollen van de diverse betrokkenen aangepast worden. Hij is ervan overtuigd dat de netbeheerders in de toekomst een belangrijke rol zullen blijven spelen. Men kan zich echter afvragen of de netbeheerder het totaalpakket moet bestieren, van eigenaar, planner en organisator tot controleur.

Hij denkt dat autonome verlichtingspalen geen geschikt model zijn voor een sterk verknoopte regio als Vlaanderen, behalve misschien op heel afgelegen plaatsen. Deze verknoping kan men echter wel gebruiken voor allerlei smart toepassingen.

Het verbruik van de afzonderlijke verlichtingspalen, en zelfs van de afzonderlijke gemeenten, wordt momenteel niet gemeten, al bestaan er wel rekenmodellen die dat vrij accuraat kunnen inschatten. Een meting is belangrijk voor de ESCO's, voor de openbaredienstverplichtingen, voor LaaS en voor de financieringsvoorwaarden. Bij geconnecteerde ledverlichting kan de meting blijkbaar ook op andere manieren gebeuren. Hoe reageren de netbeheerders daarop?

Moet de openbare verlichting een openbaredienstverplichting blijven of zijn er andere modellen die soelaas kunnen bieden? Hij staat positief tegenover LaaS. Binnen de evolutie naar een circulaire economie zal het product als een dienst steeds belangrijker worden omdat de producentverantwoordelijkheid daar groter is. Dat is ook een manier om de gemeente te ontzorgen.

Belangrijke elementen voor het AWV zijn de kwaliteit, de impact op de omgeving, de veiligheid en de financiering. Waarom zou men daarvoor het VEB moeten inschakelen?

De aanwezigheid van een gedragsecoloog bij een hoorzitting als deze is misschien wat atypisch, maar niet verkeerd. Een impact op het milieu heeft namelijk vroeg of laat ook een impact op de economie en op de welvaart. In dat verband verwijst hij naar het feit dat aardbeien alleen het blauwe licht nodig hebben om te groeien. Men kan dus aardbeien kweken met minimale energie. Daaruit begrijpt hij ook dat men de impact van de lichtkwaliteit op het ecosysteem niet mag onderschatten. Bij deze discussie moet men ook rekening houden met het leefmilieu en met de kwaliteit van het licht, ook al zouden de lampen met een afgelijnd spectrum, die een kleinere impact hebben op het leefmilieu, iets duurder zijn.

3. Tussenkomst van Bart Nevens

Bart Nevens stelt vast dat een aantal aandachtspunten van vandaag al in de verf werden gezet in de conceptnota.

Men heeft het vooral gehad over de openbare verlichting in functie van de wagen. Men zou echter ook aandacht moeten hebben voor andere vervoersmodi. In het kader van het burgemeestersconvenant rond de klimaatdoelstellingen wil men het wagengebruik beperken, ten voordele van andere soorten van transport, onder meer de elektrische fiets. Momenteel zijn er echter functionele fietsroutenetwerken zonder openbare verlichting. Die verlichting hoeft niet dezelfde te zijn als voor het autoverkeer. Hij haalt in dit kader het voorbeeld aan van een fietssnelweg langsheen een spoorweg waar men, samen met Eandis, een oplossing heeft gezocht met bewegingssensoren. Dat systeem staat echter nog niet op punt. Het is ook nog vrij duur. Zo kwam men opnieuw terecht bij de klassieke openbare verlichting die permanent brandt. Dat vindt hij te duur en niet efficiënt. De bijkomende lichtvervuiling vormt ook een probleem voor de biodiversiteit, zeker in landelijke gebieden.

Hij sluit zich aan bij het pleidooi van Agoria om verlichting breder te bekijken en de integratie van bijkomende functionaliteiten mee te nemen. Verlichting moet ook een netwerk vormen om informatie te capteren. Daarbij geeft hij het voorbeeld van het continu meten van de luchtverontreiniging. Bij files zou men zo ook automatisch het snelheidsregime moeten kunnen aanpassen. Hij denkt dat het AWW momenteel te veel focust op de omschakeling naar ledverlichting en te weinig rekening houdt met deze smart mogelijkheden. Voor de lokale besturen is er op dat vlak momenteel al een groot aanbod. Het is dus belangrijk om aan de lokale besturen een totaalpakket aan te bieden.

De lichtladder vindt hij heel belangrijk en dit in het perspectief van energiebesparing. Vandaag worden er plaatsen verlicht die eigenlijk niet verlicht hoeven te worden. De noodzakelijke verlichting moet efficiënter worden. Dan nog blijft de vraag hoe men die openbare verlichting wil voeden. Blijft men daarvoor een beroep doen op elektriciteit van het net of kunnen de lokale besturen rechtstreeks de elektriciteit gebruiken van hun eigen zonnepanelen, zodat de keten gesloten is? Dat is vandaag niet aan bod gekomen.

Hij vindt het goed dat de lichtvervuiling vandaag uitgebreid aan bod is gekomen. Ook de conceptnota heeft daaraan de nodige aandacht besteed. Hij sluit zich aan bij de vraag van Willem-Frederik Schiltz om hiermee rekening te houden bij de investeringen. De schade aan het leefmilieu heeft immers ook een maatschappelijke kost. De toestand van het leefmilieu heeft een impact op de gezondheid van de mens.

Hij beseft dat de lichtnormen een Europese bevoegdheid zijn. Hij denkt echter dat er bijkomende inspanningen nodig zijn. Het huidige systeem is onvoldoende flexibel. Soms zou men een lichtmeting moeten kunnen doen in functie van de omgeving.

4. Tussenkoms van Johan Danen

Johan Danen beschouwt deze hoorzitting als een van de betere van deze regeerperiode.

Hij erkent dat de discussie in een aantal gremia verengd wordt tot de verleding van de openbare verlichting. Hij vindt het goed dat er vandaag ook een aantal andere belangrijke aspecten aan bod zijn gekomen.

Wat gebeurt er met de vele afgedankte natriumlagedrukklampen en met hun armaturen? In welk circuit komen ze achteraf terecht? Worden ze verwerkt in België of in Europa of worden ze uitgevoerd?

Wordt het brandregime op de autosnelwegen geregeld geëvalueerd?

Op de gewestwegen is er geen dynamische formule. De lampen worden aan- of uitgezet. Waarom is dat zo? Wordt dat regime geregeld geëvalueerd?

De stad of de gemeente kan een gewestweg overnemen die binnen de bebouwde kom ligt. Voor welk percentage van de gewestwegen geldt deze regeling?

Voor de autosnelwegen was er sprake van de totale investeringskost. Het bestek is al opgemaakt. Wanneer zal de uitvoering afgerond zijn? Voor de gewestwegen zou er nog verder onderzoek nodig zijn. Werd die opdracht aanbesteed of doet het AWW dat zelf? Op welke termijn zou deze investering gerealiseerd worden voor de gewestwegen?

Bij bepaalde vormen van verlichting zullen de palen verder uit elkaar gezet worden. Zullen de ongebruikte palen dan weggehaald worden of krijgen ze een andere functie?

Wie moet er onderzoeken of LaaS een optie is? Wie moet daartoe de opdracht geven?

De vertegenwoordigers van Agoria beklemtoonden dat men de verlichting ook slim moet inzetten. Wat is precies hun bezorgdheid? Vrezen ze dat de slimme ombouw niet zal gebeuren? Hoe kan men de slimme metering maximaal benutten? Hoe kan men lock-ineffecten voorkomen?

Hij vindt het positief dat professor Hans Van Dyck hier de gevolgen van lichtvervuiling op de biodiversiteit heeft kunnen schetsen. Hij vreest echter dat er in de gremia waar er over deze materies beslist wordt, weinig gedragsecologen aanwezig zijn. Er zijn ook weinig mensen die aandacht vragen voor dit probleem. Hoe kan men ervoor zorgen dat met deze bezorgdheden maximaal rekening wordt gehouden in de beslissingscentra? Deze investeringsbeslissingen hebben namelijk gevolgen voor de komende decennia.

De conceptnota is heel interessant, maar is wellicht voor bijsturing vatbaar. Zijn fractie is bereid om daaraan mee te werken. Hij hoopt dat er een kamerbrede steun zal zijn om beweging te brengen in het dossier van de openbare verlichting.

5. Tussenkoms van Robrecht Bothuyne

Robrecht Bothuyne wil weten of de netbeheerders en Agoria momenteel al rekening houden met de bezorgdheden rond biodiversiteit.

Heeft de VVSG een zicht op het kennisniveau en de behoeften van de lokale besturen?

Hoe reageren de vertegenwoordigers van de netbeheerders op de kritische analyse van Agoria?

Agoria merkt op dat Vlaanderen wat achterop loopt op de buurlanden bij de introductie van de ledtechnologie. De ervaring met de zonnepanelen heeft echter geleerd dat het soms goed is om een nieuwe technologie iets later te introduceren, op een ogenblik dat de kostprijs al wat beter onder controle is. Is dit inderdaad het juiste moment voor deze investeringen? Hoe verloopt de leercurve van led en aanverwante technologieën?

Welke invloed heeft de schaal op de kostprijsberekening? Het is de bedoeling dat elk van de driehonderd gemeenten een visie uitwerkt op de openbare verlichting. Vreest men niet dat dit zal leiden tot driehonderd verschillende aanbestedingsprocedures?

De vertegenwoordigers van het AWW hebben cijfers gegeven voor de gewest- en de autosnelwegen samen. Hij zou graag een opdeling krijgen tussen beide. Het AWW wil contact zoeken met het VEB. Kan het zich niet beter wenden tot de netbeheerders?

6. Tussenkoms van Wilfried Vandaele

Wilfried Vandaele weet dat de lokale overheden soms inspanningen doen om de openbare verlichting te doven, maar daarvoor niet altijd steun vinden bij de

bevolking. De verlichting vergroot inderdaad het veiligheidsgevoel, maar niet noodzakelijk de veiligheid.

Het AWW streeft naar zuinigere en milieuvriendelijkere verlichting. Zullen de palen en de armaturen ook vervangen worden in de zones waar de verlichting nooit aan staat?

III. Antwoorden

1. Professor Hans Van Dyck

Professor *Hans Van Dyck* vraagt aandacht voor het effect van lichtvervuiling op de biodiversiteit. Voor het klimaatvraagstuk heeft het IPCC een belangrijke rol gespeeld inzake kennisopbouw en communicatie. Rond biodiversiteit en ecosysteemdiensten bestaat er sinds enkele jaren een gelijkaardig panel, namelijk het Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

In Vlaanderen wordt vaak nog een sectorale visie gehanteerd op biodiversiteit. Biodiversiteit zou gewoon deel uitmaken van het natuur- en bosbeleid. Men zou echter moeten evolueren naar een horizontaal beleid. De biodiversiteit is namelijk ook belangrijk voor andere beleidssectoren. Ze heeft bijvoorbeeld een impact op de menselijke gezondheid. De parlementsleden zouden zich daarvoor moeten inspannen, over de partijgrenzen heen. Hij stelt vast dat bedrijfsleiders daar de laatste jaren meer aandacht voor hebben, onder meer omwille van omgevingspsychologische redenen. Ze proberen bijvoorbeeld om een grotere biodiversiteit te realiseren op de bedrijfssite. Als de werknemers 's middags kunnen lunchen in het groen, dan levert dat een belangrijke sociale winst op.

Men zegt soms dat er geen draagvlak is voor maatregelen rond biodiversiteit. Er zijn wel meer belangrijke zaken waarvoor er geen draagvlak is. Dan is het de opdracht van de overheid om een draagvlak creëren, via duidelijke communicatie. De omgevingspsychologie kan daarin een rol spelen. Ook het parlement heeft op dat vlak een verantwoordelijkheid.

2. Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten

Cedric Depuydt merkt op dat de ontzorging essentieel is voor steden en gemeenten. Dat geldt niet alleen voor de openbare verlichting, maar voor het hele energie- en klimaatbeleid. Met daarbij zowel ontzorgd met een 'd' als ontzorgt met een 't'. Ondersteun lokale besturen bij de uitwerken van het klimaatbeleid, maar erken en waardeer ook hun rol die zij nu reeds opnemen.

De stad Halle wil experimenteren met vernieuwing inzake openbare verlichting, onder meer met een innovatieve overheidsopdracht. Daarbij zijn heel wat partners betrokken. Het VEB zal de trekkersrol opnemen. I-Cleantech Vlaanderen is een belangrijke technologische partner. Ook Eandis, de distributienetbeheerder, is betrokken. Heel wat andere steden en gemeenten volgen dat met veel interesse.

Hijzelf is de enige VVSG-medewerker die de thema's energie en klimaat opvolgt. Hij kan dus moeilijk een zicht hebben op de toestand in alle steden en gemeenten, al zou dat wel interessant zijn.

Hij stelt vast dat de steden en gemeenten hun bemerkingen omtrent de werkwijze van de netbeheerder soms gemakkelijker uiten aan de VVSG dan rechtstreeks. Hij suggereert dat Vlaanderen zou investeren in de oprichting van

een platform voor overleg en kennisopbouw, bij voorkeur binnen de VVSG, dat gemakkelijk verbindingen kan realiseren. De voorlopers kunnen daar samenzitten. Ook de dnb's en de industrie kunnen daarbij betrokken worden. Dit platform hoeft zich niet te beperken tot de openbare verlichting. Het kan ook aandacht besteden aan andere thema's die te maken hebben met energie, bijvoorbeeld laadpalen, warmtenetten of windenergie. Dat hoeft niet zo veel te kosten, maar het zou een grote meerwaarde hebben voor de steden en gemeenten. Binnen de klimaatfondsen beschikt het Vlaamse Gewest trouwens nog over middelen om de lokale besturen te versterken.

3. Agentschap Wegen en Verkeer

Geert De Rycke benadrukt dat het AWV op de hoogte is van de verschillende ledtechnologieën op de markt. Op dat vlak volgt het de aanbevelingen van het Belgisch Instituut voor de Verlichtingskunde, (dat een onderzoek heeft gedaan rond het blue light hazard. Het is de bedoeling om rekening te houden met de impact van ledverlichting op de biodiversiteit en ook op het werk van de sterrenkundigen.

Zowel langs autosnelwegen als langs gewestwegen wordt het na de ombouw technisch mogelijk om de verlichting te dimmen. Dat zal gebeuren met paalcontrollers en cabinecontrollers die met elkaar communiceren via radiosignalen.

De toestand van de verlichtingspalen wordt geregeld geïnspecteerd. De bestaande palen zijn in goede staat en worden gerecupereerd. Dat heeft geen invloed op de keuze van de technologie.

De voor- en nadelen van financieringsmechanismen als EPC en LaaS zijn nog niet helemaal duidelijk. Daarom laat het AWV zich ondersteunen door het VEB, zijn energieleverancier. In zijn missie heeft het VEB trouwens expliciet bepaald dat het een kennis- en expertiseagentschap wil zijn.

Bij de aanbesteding van de wegverlichting op autosnelwegen heeft het AWV voor het eerste financieringsscenario gekozen, namelijk een financiering met eigen middelen. Beide aanbieders hebben ingetekend op de aanbesteding met ledtechnologie. Het is de bedoeling om de opdracht nog dit jaar toe te wijzen. De totale ombouw van de natriumlagedruklampen langs de autosnelwegen wordt gepland op een termijn van vier jaar.

De lichtvisie voor de gewestwegen kan inspirerend werken voor de lokale besturen, bij hun overwegingen of verlichting op de gemeentelijke wegen al dan niet nodig is. De lichtvisie wijst ook op het belang van overgangszones tussen verlichte en duistere zones, bijvoorbeeld tussen een niet-verlichte gemeentelijke weg en een gewestweg.

Het VEB heeft een aantal opdrachtcentrales waar ook zonnepanelen aangekocht kunnen worden. Het AWV heeft bijvoorbeeld een aantal projecten ingediend om zonnepanelen te installeren op de daken van de districtsgebouwen, met steun van het Klimaatfonds.

In het bestek voor de openbare verlichting langs de autosnelwegen werd een clause opgenomen dat de opdrachtnemer de afgedankte lampen moet overdragen aan een daartoe vergund verwerker en bij voorkeur een Recupel-partner, die de lampen en afgedankte toestellen recycleert.

De brandregimes van de openbare verlichting worden geregeld geëvalueerd door het AWV. In 2018 zal dat opnieuw gebeuren. Bij de ombouw van de openbare

verlichting langs de autosnelwegen zal er gewerkt worden met de geactualiseerde brandregimes.

De openbare verlichting langs de gewestwegen kan momenteel alleen aan- en uitgeschakeld worden. De bestaande installaties zijn immers niet uitgerust met een afstandsbevakings- en afstandsbedieningssysteem. Bij de vernieuwing is een dergelijk systeem wel voorzien, zodat het mogelijk zal worden om flexibeler en dynamischer te schakelen.

Voor de autosnelwegen wordt de ombouw gepland over een termijn van vier jaar. Voor de gewestwegen was er gedacht aan een termijn van tien jaar, maar er is nog nader onderzoek nodig. Ook daarvoor laat het AWV zich ondersteunen door het VEB. Er is ook een goede samenwerking met de dnb's. Het is een goed idee ook de financieringsmechanismen met de dnb's te bespreken.

Als er op de gewestwegen een tussenafstand van 66 meter gehanteerd wordt tussen de verlichtingspalen, dan zullen de overbodige palen weggehaald worden.

Wat het aantal natriumlagedruklampen betreft stelt hij dat er langs de autosnelwegen ongeveer 43.400 staan en langs de gewestwegen ongeveer 58.300.

In de rode zones, waar de verlichting niet aangeschakeld wordt, zullen de palen weggehaald worden. Dat zal besparingen mogelijk maken. Overigens moeten ook de hoogspanningscabines en de afstandsbedienings- en afstandsbevakingssystemen vernieuwd en onderhouden worden. Ook dat zal geld kosten.

Het VEB heeft een aantal opdrachtcentrales, en men heeft met steun van het Klimaatfonds een aantal projecten op stapel staan waarbij men zonnepanelen op de districtsgebouwen zou installeren. *Stanny Van Herzeele* vult aan dat het AWV aan het VEB ook gevraagd heeft om te onderzoeken of het rendabel is de zogenaamde restgronden naast de wegen uit te rusten met zonnepanelen.

4. Distributienetbeheerders

Koen Putteman bevestigt dat een eventueel dim- of doofscenario verrekend wordt in de prijs. In de toekomst zal het verbruik van elk lichtpunt afzonderlijk gemeten kunnen worden.

De opmerkingen over de stroefheid van de aanbesteding heeft hij ook opgevangen. Daarom willen de dnb's meerdere aanbestedingen doen. Zo zullen meerdere leveranciers de kans krijgen om de laatste technologie aan te bieden.

Een doorlooptijd tot 2030 is inderdaad realistisch. Vroeger moest een aannemer alle onderdelen van de opdracht aankunnen. In de toekomst zal men meer werken met deelopdrachten. Daardoor zal de aannemerscapaciteit groter worden.

Wat de fietspadenverlichting betreft, stelt hij dat de dnb's een betaalbare oplossing hebben gecreëerd voor de volgverlichting. Daarvan zijn er voorbeelden in Mechelen, Sint-Niklaas, Brugge en binnenkort ook in Maldegem.

De dnb's hebben contracten met de verwerkers voor de recyclage van de afgedankte lampen. Hij weet niet of de verwerking in Europa gebeurt of daarbuiten.

In de masterplannen hebben de dnb's aan de gemeenten gevraagd om na te denken over de lichtniveaus en om bij voorkeur de minimale prestatie-eisen te gebruiken. Wellicht kan men daar nog verder in gaan. De dnb's kunnen

bijvoorbeeld wijzen op bepaalde zones waar ze bijkomende maatregelen kunnen nemen. hij denkt dat de gemeenten bereid zijn om daarmee rekening te houden in hun beleid.

De ledtechnologie heeft een lange leercurve gekend, maar vandaag voldoet ze aan alle eisen rond maatschappelijke duurzaamheid.

De kosten van de openbardienstverplichtingen fluctueren. Dat hangt af van het onderhoud dat er in een bepaald jaar wordt gedaan. Dat wordt aangerekend aan kostprijs.

Géry Vanlommel verduidelijkt de rol van de dnb's. Het ontzorgen van de gemeenten is een belangrijke opdracht voor de dnb's. Ze mogen de markt niet monopoliseren, maar wel faciliteren. Ze moeten er wel voor zorgen dat er standaarden worden gehanteerd, zodat de verschillende systemen met elkaar kunnen communiceren. Ze moeten er ook voor zorgen dat de gemeenten schaalvoordelen kunnen realiseren.

Momenteel denken de dnb's nog verder na over LaaS. Eerst willen ze meer duidelijkheid over de verwachtingen van hun aandeelhouders, de gemeenten. Dat gebeurt in samenwerking met de VVSG. De dnb's reiken ook de hand naar de industrie. Het is de bedoeling om vrij snel een beslissing te nemen.

Een volledige verledding tegen 2030 vergt een verviervoudiging van het aantal vervangingen van lampen. Dat is een realistische ambitie. De dnb's hebben zich daar intern op georganiseerd. Ze hebben ook bijkomende externe ondersteuning gezocht.

5. Agoria

Freek Couttenier denkt dat de dnb's een heel belangrijke rol hebben in deze transitie. Ze moeten zorgen voor het slimme netwerk van de toekomst. Ze moeten ook een visie uitwerken rond standaarden. Eventueel kunnen ze zorgen voor gebundelde aanbestedingen, zonder de autonomie van de gemeenten te veel te beknotten. De dnb's hebben trouwens ook opdrachten in de telecommarkt en in de adviesverlening. De rol van de dnb's dient echter te stoppen bij het aansluitpunt van de verlichtingsinfrastructuur. Eigenlijk ziet Agoria de openbare verlichting niet als een kerntaak van de dnb's, maar dat is een ander debat.

Agoria denkt dat de omschakeling sneller kan gebeuren. In de markt is voldoende capaciteit om dat in een periode van vier of vijf jaar te realiseren. Momenteel staat er een grote druk op de prijzen, en daardoor zijn er weinig biedingen.

Agoria denkt ook dat er vandaag te weinig wordt gekozen voor slimme en geconnecteerde oplossingen. Vaak beperkt men zich tot de verledding van de bestaande toestand. Zo dreigt men veel tijd te verliezen, want het is niet de bedoeling om binnen enkele jaren opnieuw een ombouw te realiseren.

Overigens denkt Agoria dat een kerntakendebat hier zeker aan de orde is. Momenteel dienen de dnb's te veel rollen tegelijk op te nemen. De gemeenten zitten in een moeilijke situatie, want ze zijn ook aandeelhouder van de dnb's. Bepaalde taken kunnen gemakkelijk door de private sector worden opgenomen of samen met de private sector. Agoria vreest dat bepaalde oplossingen doorgedrukt zullen worden, en dat de autonomie van de gemeenten in het gedrang zal komen.

Ingrid Reynaert bevestigt dat de leercurve van de ledtechnologie nu voorbij is. Nu lopen er in binnen- en buitenland heel wat pilootprojecten rond smartcity-toepassingen. De lichtleveranciers gaan samenwerken om de verschillende armaturen met elkaar te laten communiceren en om andere functionaliteiten mogelijk te maken.

Ook met de bezorgdheden rond biodiversiteit kan rekening worden gehouden, onder meer langs fietspaden die vaak door bosgebieden of natuurgebieden lopen.

Tinne ROMBOUTS,
voorzitter

Rob BEENDERS,
verslaggever

Gebruikte afkortingen

AC	alternating current (wisselstroom)
ALAN	artificial light at night
AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
btw	belasting over de toegevoegde waarde
DC	direct current (gelijkstroom)
dnb	distributienetbeheerder
EPC	energieprestatiecontract
ESCO	energy service company
GWh	gigawattuur
HVAC	heating, ventilation and air conditioning
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LaaS	Light as a Service
led	light emitting diode
MW	megawatt
OV	openbare verlichting
pps	publiek-private samenwerking
SPV	special purpose vehicle
UCL	Université Catholique de Louvain
VEB	Vlaams EnergieBedrijf
VVSG	Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten