

Raadsmemo

Onderwerp Duurzaamheid en LEDverlichting

Datum 7 mei 2013

Afzender Sjoerd J. Veerman

Tel.nr. (078) 770 6004

Emailadres s.veerman@alblasserdam.nl

Geachte raad,

Hieronder treft u de beantwoording aan van de per mail op 22 maart 2013 gestelde vragen door mevrouw C. Leeuwis (VVD).

Het betreft informatie waarvan het nuttig gevonden wordt dat u ervan op de hoogte bent, dan wel de toezending van een door het college of een lid van het college in commissie of raad toegezegd stuk.

In tegenstelling tot het verstrekken van informatie via een Raadsinformatiebrief is de raadsmemo niet vooraf in het college besproken en vastgesteld.

Met het presidium is afgesproken dat informatie verstrekt via een raadsmemo wel als ingekomen stuk wordt geregistreerd, maar niet geagendeerd wordt voor een commissie- of raadsvergadering, tenzij een lid van een commissie of de raad hier via de griffier om verzoekt.

TCO-berekening

- De terugverdientijd (TVT) is de periode nodig om de meerkosten voor het led-alternatief t.o.v. het huidige alternatief terug te verdienen. Led-armaturen zijn duurder in aanschaf dan conventionele armaturen. De exploitatiekosten van led armaturen zijn lager dan van conventionele armaturen t.g.v. minder onderhoud, minder storingen en minder energieverbruik.
De TVT van een armatuur moet minimaal binnen de technische levensduur van het armatuur liggen.
- De Total Cost of Ownership (TCO) zijn de totale kosten van de investering en exploitatie over de totale levensduur van het armatuur. In de gehanteerd TCO-bekening, model Agentschap-NL, is geen rekening gehouden met financieringskosten.
- De technische levensduur van led-armaturen is afhankelijk van het type gesteld op 20 jaar à 25 jaar. Dit is in het algemeen langer dan van oudere type armaturen omdat
 - led-armaturen is het algemeen stof en waterdicht zijn (IP65); dit in tegenstelling tot oudere armaturen die minder dicht zijn.
 - De armaturen niet of nauwelijks open hoeven i.v.m. replace
 - Er geen spiegel-optiek aanwezig welke onderhevig is aan corrosie.
 - Voor de led-module een verwachte levensduur worden afgegeven van 80.000 tot 100.000 uur en meer (overeenkomend met 20 jaar en 25 jaar).

Voor BDS100 armaturen, zoals toegepast in de wijk Blokweer in Alblasserdam is gerekend met 25 jaar. Voor deze armaturen heeft de fabrikant na 12.5 jaar een led-module beschikbaar welke nog aanzienlijk efficiënter is dan het huidige armatuur. Omwisseling van de led-module na 12.5 jaar is dan aantrekkelijk om een nog energiezuiniger verlichting te realiseren.

- In het TCO model is gerekend met een energieprijis van € 0,15 per kWh gemiddeld over de gehele periode van 25 jaar. Dit is meer dan momenteel per kWh wordt betaald. Dit tarief is gebaseerd op een extra stijging van 3% per jaar over de gehele looptijd. Deze stijging wordt enerzijds bepaald door de wereldmarktprijs voor olie en gas, en anderzijds door overheidsbeleid en belasting. (Dit jaar is de REB bovenmatig gestegen terwijl de energieprijis vrijwel gelijk is gebleven).

- De levensduur van armaturen wordt zowel door de behuizing als door de led-module bepaald. De behuizing kan na verwachting 25 jaar mee door de hoge dichtheid (IP65 en hoger) en hoge vandalismebestendigheid (Slagvastheid Ik8).
- De onderhoudskosten voor led-armaturen zijn beperkt tot het schoonmaken. Het lichtdoorlatend gedeelte wordt elke 6 jaar schoongemaakt. De frequentie is echter afhankelijk van de uitvoering. De frequentie hangt mede af van de locatie van de armaturen met de masthoogte (lage masthoogte aan drukke wegen geeft meer opspattend vuil). Vlakglas is minder gevoelig voor vervuiling dan kunststof.
- In de berekening is geen rekening gehouden met inflatie. Alle bedragen en tarieven zijn tegen huidige waarde. Alleen de verwachte extra stijging van de energie is in het tarief verwerkt.
- In de berekening is het totale energieverbruik (systeemvermogen) verwerkt. Er is geen rekening gehouden met (statisch) dimmen.

Garantie t.a.v. levensduur van het armatuur.

De levensduur van een armatuur is afhankelijk van leverancier en model. De garantie moet steeds opnieuw met leveranciers worden overeengekomen. Sommige leveranciers hanteren vijf jaar; bij andere leveranciers kan de garantie wordt bijgekocht. En enkele leveranciers hanteren een afbouwende staffel. Na 10 jaar wordt nauwelijks garantie gegeven.

De leveranciers geven uitsluitend garantie op hun product en vrijwel nooit op de bijkomende werkzaamheden om het armatuur uit te wisselen.

Kleurgarantie

De behuizing van het armatuur kan na verloop van tijd t.g.v. UV-licht van kleur veranderen. De meeste led-armaturen hebben een aluminium behuizing, die wordt gecoat. Deze coating is tegenwoordig minder gevoelig voor UV-licht en dus voor verkleuring.

De led-module geeft na veroudering een enigszins andere kleur. Vooral de warm-witte leds zullen naar verwachting na verloop van jaren een enigszins hogere kleurtemperatuur afgeven.

Gevolgen van led-armaturen bij bestaande lichtmasten.

Een led-armatuur verbruikt minder energie; de bekabeling zal daardoor volstaan.

Een led-module produceert een aanzienlijke hoeveelheid warmte die via een koellichaam moet worden afgevoerd. Dit geschiedt door het koellichaam te verbinden met de behuizing zodat de warme via natuurlijke ventilatie wordt afgevoerd.

Door de koellichamen kan een led-armatuur aanzienlijk zwaarder zijn dan conventionele verlichting. Daardoor is een berekening bij hogere masthoogten en hogere lumen-pakketten een berekening van de stijfheid van de mast noodzakelijk. De masten in de wijk Blokweer te Alblasserdam zijn relatief kort.

Net-vervuiling

Led-verlichting heeft zoals alle ander verbruik effect op het elektriciteitsnet. Voorheen werden drivers voor leds geleverd met een wel heel slechte cos-phi. Bij massale toepassing van led zou dit catastrofale gevolgen voor het net hebben. De meeste drivers voor led-verlichting hebben momenteel een cos-phi beter dan 0.95. Wel wordt van de led-driver momenteel meer verwacht zoals dimmen, Constant Light Output, verschillende stuurstromen (250mA t/m 750 mA). De effecten op de netvervuiling zijn nog allemaal niet duidelijk omdat veel van deze producten nog in ontwikkeling zijn. Bij dimmen daalt de cos-phi vaak nog aanzienlijk.

Led-drivers kunnen ook hogere harmonischen op het net veroorzaken welk een verstoring op het net geven. Sommige drivers voldoen niet aan de EMC-randvoorwaarden. Daarom is van belang uitsluitend apparatuur met CE-keurmerk toe te passen.

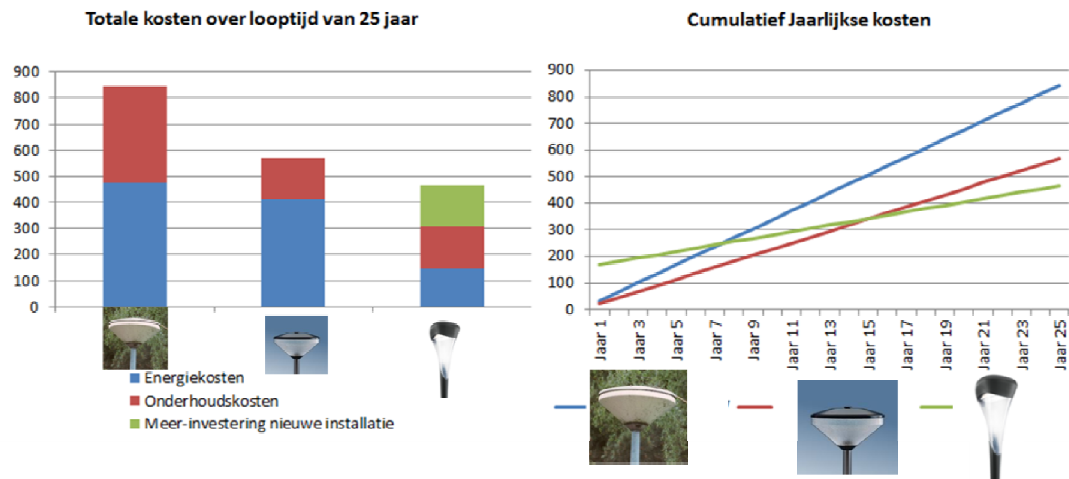
Veel led-drivers geven hoge inschakelstromen gedurende de eerste cyclus. Zeker wanneer meerdere led-armaturen in een string zijn geplaatst kan dit tot problemen leiden bij de voeding. Vandaar dat vaak wordt gekozen voor langzame smeltbeveiliging.

Dimmen en Constant Light Output hebben effect op het energieverbruik. Bij een onbemeterd net wordt het energieverbruik berekend. Met de netbeheerder is hierover nog geen overeenstemming.

De ambitie van Alblasserdam

De discussie over de TVT is een wat theoretische. Bij de aanschaf van een koelkast wordt ook niet gevraagd wat de TVT is. Je hebt iets nodig en dan kijk je naar de kwaliteit, de prijs en de wens dat je iets wilt gebruiken. De terugverdientijd is een korte termijn benadering; de Total Cost of Ownership is een lange termijn benadering. (zie voorbeeld tabel hieronder)

Een lage investering geeft vaak een korte termijn TVT; dit betekent niet altijd dat dit ook een gunstige TCO oplevert. Het energievoordeel van led-verlichting speelt over de gehele levensduur van het led-armatuur. Een keuze voor conventionele verlichting betekent dat gedurende de komende 20 jaar ook het bijbehorende energieverbruik wordt vastgelegd. Een nieuwe keuze betekent immers een desinvestering. Bovendien hebben we in onderhavig geval gekozen voor behoud van de masten.



-----Oorspronkelijk bericht-----

Van: Catharina Leeuwis [<mailto:catharina@fam-leeuwis.nl>]

Verzonden: vrijdag 22 maart 2013 17:55

Aan: griffier

Onderwerp: Fwd: 20130227 Raadsinformatiebrief LED[1].pdf

Beste Dorien/Rieneke,

Zouden de volgende technische vragen m.b.t. de voorgenomen LED-verlichting kunnen worden beantwoord?

> 1) Kan beantwoord worden of en hoe met onderstaande rekening is gehouden bij de keuze voor LED-verlichting?

> ' Met onderstaande gegevens kan van de verschillende armaturen een TCO-berekening worden opgesteld welke dan in een grafiek met elkaar vergeleken kunnen worden. Hiermee is het ook mogelijk om de economisch meest gunstigste TVT te bepalen:

> - de terugverdiëntijd (TVT)

> - een Total Cost of Ownership berekening (TCO)

> - gehanteerde energieprijzen per kWh

> - gehanteerde prijsstijging van de energieprijzen.

> - verwachte levensduur van de armaturen

> - verwachte onderhoudskosten

> - gehanteerde discontovoet om de berekeningen netto contant te maken

> - energieverbruik van de verschillende armaturen'

>

> 2) Kunnen de volgende vragen beantwoord worden?

> - Wat is de garantie ten aanzien van de levensduur van het armatuur.

Als het armatuur eerder defect is dan volgens de specificaties wordt deze dan onder garantie vervangen?

> -Kleur garantie. Led armaturen kunnen na verloop van tijd van kleur veranderen.

> -Wat zijn de gevlogen van het toepassen van Led armaturen in bestaande lantaarn palen. Hierbij kan je denken aan warmte ontwikkeling, technische aanpassingen. Je gaat minder Wattage gebruiken en kan de bestaande techniek hiertegen.

> -Heeft het gebruik van Led verlichting invloed op bv het Schijnbaar vermogen, de Cos w, net vervuiling ed. Is dit goed onderzocht ed.

> - Wat is de ambitie van Alblasserdam ten aanzien van de terugverdiëntijd.

Alvast bedankt,
Catharina Leeuwis