



LED-verlichting sportverenigingen Lansingerland

2 april 2017

Penny Nugteren

Stichting Scoren met Energie

Stop energie in je sport, niet in je clubhuis

www.scorenmetenergie.nl

Koen Koperberg

Komatic

Onafhankelijk advies in duurzame, energiebesparende oplossingen

www.komatic.nl

1. Aanleiding

De gemeente Lansingerland wil met het Actieprogramma Realistisch Duurzaam een duurzame en energie neutrale gemeente realiseren. Dit betekent ook dat de gemeente maatschappelijke organisaties, en sportverenigingen in het bijzonder, in staat wil stellen energie te besparen en hun vaste energielasten te verlagen. Uit diverse energiescans die zijn uitgevoerd en uit gesprekken met verenigingen blijkt dat een grote besparing, tot 30% op de huidige kosten van elektriciteit (prognose 50K euro over alle verenigingen, dit is gemiddeld 5.000 euro per jaar per vereniging), mogelijk is als bestaande conventionele veldverlichting wordt vervangen door energiezuinige LED verlichting.

Echter zijn de lampen en masten in eigendom van de gemeente. Hierdoor ontstaat een zogenaamde 'split incentive', de gemeente is eigenaar en zou moeten investeren maar het financiële voordeel van de investering ligt grotendeels bij de sportverenigingen.

Op 3 november 2016 nam de gemeenteraad motie M2016-48 aan. De raad gaf aan dat er een besparingspotentieel tot 30% te bereiken is door de bestaande veldverlichting bij sportverenigingen te vervangen door energiezuinige verlichting. Omdat de masten en armaturen eigendom van de gemeente zijn en de sportverenigingen de energierekening betalen, is er sprake van een 'split incentive'. Daarom verzocht de raad het college om zich in te zetten om deze 'split incentive' te doorbreken, een voorstel uit te werken voor de financiering van de benodigde vervanging van het materiaal.

Naast het bovengenoemde kostenaspect is de productie van gasontladingslampen per 13 april 2015 verboden door de Europese commissie (zie bijlage). Gebruikers worden geacht de voorraad gasontladingslampen eerst op te maken. Omdat die (wereldwijde) voorraad nog aanzienlijk is, betekent dit voor Lansingerland dat zij op termijn over moeten stappen op LED verlichting.

Bovenstaande is aanleiding geweest om een onderzoek uit te voeren. Dit rapport beschrijft de bevindingen van dit onderzoek.

1.1 Vraagstelling

Hoe kan de 'split incentive' tussen de gemeente Lansingerland en de sportverenigingen worden doorbroken en wat is er nodig voor de financiering van het benodigde materiaal?

1.2 Leeswijzer

Om antwoord te geven op bovenstaande vraag hebben wij een vergelijking gemaakt van de huidige situatie met conventionele veldverlichting en dit vergelijken met een situatie met LED-verlichting. Om dit vergelijk goed te kunnen maken is naar de volgende aspecten gekeken:

- Kosten van elektriciteit en bijkomende netwerkkosten
- Kosten van onderhoud
- Kosten van vervanging (einde levensduur)
- CO2 uitstoot in verband met de milieubelasting
- Kosten van aanschaf en branduren per lamp

In dit rapport worden de volgende onderwerpen achtereenvolgens behandeld:

1. Inventarisatie van huidige kosten van elektriciteit bij de verenigingen.
2. Analyse van de kosten voor vervanging en onderhoud in de huidige situatie.
3. Maken van een prognose van de kosten van aanschaf en installatie van LED-verlichting inclusief de kosten voor vervanging en onderhoud.
4. Prognose van de besparing voor de verenigingen in kWh verbruik, CO2 uitstoot en euro's.
5. Advies met financiële analyse, energiebesparing, CO2-besparing en suggesties voor vergroten betrokkenheid van de verenigingen.

2. Inleiding: wat is led?

LED staat voor Light Emitting Diodes. Witte LED's hebben een uitzonderlijk licht rendement en een zeer goede kleurweergave-index. LED's verbruiken veel minder elektriciteit (tot 30-50 % minder) dan gas-ontladingslampen die nu op de sportvelden worden gebruikt en hebben daarnaast veel **lagere onderhoudskosten**. Dus op de kosten van gebruik en onderhoud is veel geld te besparen.

Daarnaast is het zo, dat de druk vanuit de Europese Commissie om geen gebruik meer te maken van gasontladingslampen, steeds hoger wordt. In april 2015 werd er bijvoorbeeld al motie voor een **verbod** op de productie van een bepaald soort gasontladingslamp aangenomen. De reden hiervan is dat de huidige lampen bestaan uit buizen die zijn gevuld met gas. Gebruikte gassen zijn neon, argon, xenon en krypton, in vele gevallen een mengsel van deze edelgassen. Vrijwel altijd zijn nog andere materialen in de buis aanwezig, zoals de metalen kwik of natrium

Een derde argument om over te stappen naar LED-verlichting is de **vermindering van CO2** uitstoot. Door het verminderen energiegebruik stoten LED-armaturen bij gebruik veel minder CO2 uit dan gasontladingslampen. In dit rapport zullen we dit criterium dan ook meenemen in de overwegingen.

Hoewel er grote voordelen zijn te benoemen van LED-armaturen is een minpunt dat de **aanschafprijs** van LED-armaturen vele malen hoger ligt dan de prijs van conventionele verlichting. Kijken we echter naar de kosten gedurende de totale levensduur, dan worden de voordelen van de bespaarde energie- en onderhoudskosten goed duidelijk (in vaktermen heeft dit een lcc-berekening, lcc staat voor life cycle costs).

Voordelen LED	Nadelen LED
Lager energieverbruik (30 - 50%), door mindervermogen, dynamisch schakelen en dimfunctie.	2 - 3 keer zo duur in aanschaf ivm conventionele gasontladingslampen.
Beter licht (daglicht, constant)	Weinig ervaring met gebruik en levensduur.
Minder lichthinder en lichtvervuiling	LED's zijn gevoeliger voor vocht en warmte
30% subsidie Rijksoverheid	Drivers gevoeliger voor storingen
Dimbaar, hierdoor nog lagere verbruikskosten.	Veel variatie in aanbod en kwaliteit producten door nieuwe markt met nieuwe aanbieders.
Onbeperkt aan en uit schakelbaar (geen opwarmtijden)	Huidige armaturen worden voor het einde van de economische levensduur vervangen.
Lange levensduur (50.000 branduren tov 4.000 van conventionele lampen)	
Minder belastend voor het milieu	
Minder kosten voor onderhoud en minder vervangingskosten	

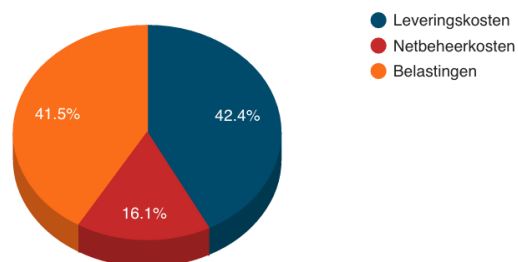
3. Kosten van elektriciteit

Een belangrijke kostenpost in het gebruik van veldverlichting zijn de kosten van elektriciteit. Om een indicatie te geven van de energielasten en de mogelijke besparing hierop voor sportclubs in Lansingerland is het van belang in ogenschouw te nemen hoe de kosten voor energie zijn opgebouwd.

De besparing in kilowatturen laat zich namelijk niet een-op-een vertalen naar een besparing in Euro's. Dit is gelegen enerzijds de tariefstructuur van de energieleveranciers en anderzijds in de opbouw van de kosten van energie. (zie nadere uitleg in de bijlage)

De kosten van energie zijn opgebouwd uit drie onderdelen, leveringskosten, belastingen en netwerkkosten:

Opbouw gemiddelde energierekening



Wat opvalt is dat de **leveringskosten** (dit zijn de kosten die de **energieleverancier** in rekening brengt 'slechts' 42% van de totale kosten uitmaken. Bij een verlaging van het elektriciteitsverbruik (minder kilowatturen) door het gebruik van LED zullen de leveringskosten en energiebelasting dalen, het tarief is immers verbonden aan het verbruik.

Een tweede kostencomponent in de elektriciteitsrekening zijn de **netwerkkosten**. De meeste grote sportclubs hebben (anders dan bij huishoudelijk gebruik) een groot-zakelijk contract met de **netbeheerder (bijvoorbeeld Stedin)**. Netwerkkosten worden apart in rekening gebracht bij de clubs en omvatten een aanzienlijk deel van de totale kosten voor energie. Netwerkkosten zijn afhankelijk van de grootte van de aansluiting en bestaan uit een vaste kosten en een gebruiksafhankelijke component. Op beide is een aanzienlijke besparing mogelijk bij gebruik van LED. LED-lampen hebben veel minder vermogen nodig bij de opstart, hetgeen in veel gevallen betekent dat de vaste kosten zullen dalen als gevolg van een lagere aansluitwaarde. (zie ook een verdere toelichting op de tariefstructuur in de bijlage).

De kosten **energielevering** in de huidige situatie zijn weergegeven in onderstaande tabel. Deze kosten worden betaald door de sportverenigingen. De huidige **netwerkkosten** zijn niet bekend. Echter weten we vanuit ervaring dat een relatief grote besparing op de netwerkkosten mogelijk is. In de berekeningen zijn we uitgegaan van een aanname voor deze besparingen, dit zal in de praktijk per verenigingen moeten worden getoetst.

Naam sportvereniging	Sport	# armaturen eigendom gemeente	Conventioneel verbruik kWh	LED verbruik kWh	Kosten energielevering conventioneel	Kosten energielevering LED	Besparing netwerkkosten (aanname)	Besparing kosten elektra totaal
1 TOGB	Voetbal	36	63360	34560	€ 6.969,60	€ 3.801,60	€ 2.500,00	€ 5.668,00
	tennis	16	21120	11520	€ 2.323,20	€ 1.267,20		€ 1.056,00
	handbal	4	3520	1920	€ 387,20	€ 211,20		€ 176,00
					€ -	€ -		
2 CVV	voetbal	36	49421	26956,8	€ 3.953,66	€ 2.156,54	€ 5.000,00	€ 6.797,12
					€ -	€ -		€ -
3 HBR	Hockey	64	112640	61440	€ 12.390,40	€ 6.758,40		€ 5.632,00
								€ -
4 ATV berkenrode	tennis outdoor	20	22000	12000	€ 3.300,00	€ 1.800,00	€ 2.500,00	€ 4.000,00
					€ -	€ -		€ -
5 bvcb	voetbal	24	39600	21600	€ 2.736,36	€ 1.492,56	€ 2.500,00	€ 3.743,80
					€ -	€ -		€ -
	tennis	20	11000	6000	€ 770,00	€ 420,00	€ 2.500,00	€ 2.850,00
					€ -	€ -		€ -
6 triomf	tennis	20	30800	16800	€ 4.004,00	€ 2.184,00	€ 2.500,00	€ 4.320,00
					€ -	€ -		€ -
7 sv soccerboys	voetbal	28	35235,2	19219,2	€ 4.580,58	€ 2.498,50	€ 2.500,00	€ 4.582,08
8 HVB	hockey	16	10560	5760	€ 1.372,80	€ 748,80	€ 2.500,00	€ 3.124,00
					€ -	€ -		€ -
9 weidevogels	korfbal	8	2640	1440	€ 501,60	€ 273,60	€ 500,00	€ 728,00
					€ -	€ -		€ -
10 Kievitten	atletiek	4	1320	720	€ 255,55	€ 139,39		€ 116,16
					€ -	€ -		€ -
11 Itv bleiswijk	tennis	0			€ -	€ -		€ -
					€ -	€ -		€ -
12 Orioles	Honk/softbal	0			€ -	€ -		€ -
Totaal		296	403216	219936	€ 43.544,95	€ 23.751,79	€ 23.000,00	€ 42.793,16

Toelichting

- In bovenstaande tabel is het **huidige verbruik en kosten** voor alle verenigingen inzichtelijk gemaakt. Uitgaande van een huidig vermogen van 2.200 Watt per lamp zijn kosten voor de levering van elektriciteit voor alle verenigingen tezamen **43.544 euro**. Hierbij gaan we uit van een gemiddeld energietarief van 0.12 euro inclusief energiebelasting en exclusief BTW.
- Indien de huidige armaturen worden vervangen door LED-armaturen worden deze kosten 23.751 euro. Een **besparing van 19.793 euro per jaar** ten opzichte van de huidige situatie.
- Naast een **besparing op de kosten van energielevering** gaan we uit van een besparing op de netwerkkosten van **23.000 euro**.
- **De totale geprognostiseerde besparing** voor alle verenigingen tezamen komt hier mee op **42.793 euro per jaar**.

4. Kosten vervanging en onderhoud huidige situatie

Omdat we in dit rapport kijken naar de totale kosten gedurende de levensduur van de lampen, hebben we geïnventariseerd welke kosten er in de huidige situatie zijn gemoeid met de vervanging en onderhoud. Deze kosten worden betaald door de gemeente Lansingerland.

Omdat LED-verlichting minder onderhoud behoeft en de levensduur aanzien langer is (5 jaar ten opzichte van 30 jaar) ten opzichte van de huidige lampen, is inzicht in de huidige kosten van onderhoud en vervanging belangrijk.

Het overzicht hieronder geeft een specificatie van de huidige kosten van vervanging en onderhoud bij kapotte lampen voor de gemeente Lansingerland (296 armaturen).

Eenheid	Aantal
Aantal verenigingen met veldverlichting	11 clubs
Totaal aantal conventionele armaturen	296 st
Kosten van jaarlijks onderhoudscontract (preventief onderhoud)	3.000 EUR
Jaarlijkse kosten aan verhelpen storingen en/of schade.	3.500 EUR
Jaarlijkse kosten vervanging ivm einde levensduur (uitgaande van 2 velden per jaar)	8.000 EUR
Inzet uren arbeid gemeente	PM
Jaarlijkse kosten gemeente Lansingerland	14.500 EUR

Toelichting

- *Bedragen exclusief BTW. BTW op de aanschaf van veldverlichting is 21% en volledig aftrekbaar voor de gemeente.*
- *Het contract voor onderhoud bij de huidige installateur is doorlopend en jaarlijks opzegbaar.*
- *Naast de 296 armaturen in eigendom van de gemeente hebben drie verenigingen 'eigen' armaturen. Dit zijn er in totaal 52. Onderhoud en kosten voor vervanging van deze lampen zijn voor rekening van de vereniging.*
- *Masten waar de lampen aan worden bevestigd hebben een levensduur van 30 jaar en behoeven niet vervangen te worden bij gebruik van LED-armaturen. Deze kosten zijn derhalve buiten beschouwing gelaten.*

5. Vergelijking verlichting conventioneel versus LED life cycle costs (LCC)

In onderstaande tabel zijn de huidige kosten afgezet tegen de kosten van LED-armaturen. In dit overzicht gaan wij uit van Life Cycle Costs (LCC). Dit is een rekenmethodiek om een eerlijk vergelijking te maken voor investeringen die hoger zijn in aanschaf maar energie-efficiënter in het gebruik. In een dergelijke berekening wordt naast de kosten van de aanschaf ook rekening gehouden met onderhoud en energieverbruik over een periode van 15 jaar.

Om het vergelijking te kunnen maken hebben wij gebruik gemaakt van de rekeneenheden in de onderstaande tabel:

Variabelen		LCC Conventioneel	LCC LED	Verskil Conventioneel vs LED	Toelichting
Watt per armatuur		2200	1200	55%	55% minder verbruik per lamp
Verbruik in kWh per jaar alle velden		403216	219936	55%	43% minder verbruik kwh
Vermindering ton CO2 uitstoot		141126	76978	55%	45% minder CO2 uitstoot (76244 kg)
Kosten aanschaf per armatuur excl BTW		€ 350.00	€ 2,500.00		LED incl lampenrekken + installatie
Kosten vervanging en onderhoud pj		€ 14,500.00	€ 5,000.00		Levensduur LED minimaal 15 jaar
Aantal clubs met veldverlichting	11				
Totaal aantal armaturen	296				
Branduren totaal alle verenigingen	6596				
Jaren life cycle costs	15				
Gem. besparing netwerkkosten per club	€ 2,555.00				
Gemiddeld tarief elektra excl BTW	€ 0.12				

Toelichting variabelen

- De huidige armaturen hebben **2.200 Watt** vermogen per lamp. Dit is 2.000 Watt voor de lampen en 200 Watt voor de voorschakelapparatuur.
- Voor de LED-armaturen is uitgegaan van **1.200 Watt**. Voor trainingsvelden is in de regel niet het volle vermogen nodig en kan de lamp worden gedimd naar 70% van de maximale lichtopbrengst gemeten in LUX. Dit levert nog een extra kostenvoordeel op door minder elektriciteitsverbruik. Hiermee is nog geen rekening gehouden in bovenstaand overzicht.
- Het **totale verbruik** in kWh is berekend door het aantal branduren per veld (volgens opgave verenigingen) te vermenigvuldigen met het vermogen per lamp.
- Per LED-armatuur is gerekend met een investering van **2.500 euro per lamp**, inclusief installatie, exclusief BTW. Dit is een gemiddelde prijs in de markt.
- De kosten voor **vervanging en onderhoud** voor conventionele verlichting is inclusief de vervanging van 2 complete velden per jaar, rekening houdend met een gemiddelde levensduur van 5 jaar voor conventionele lampen. LED lampen gaan naar verwachting 30 jaar mee. De drivers naar verwachting 10 jaar. De eerste 5 jaar is een onderhoudscontract niet nodig (LED-lampjes trekken geen vuil aan) daarna kan dit worden afgesloten bij een leverancier. Drivers hebben een minimale levensduur van 100.000 schakelingen en gaan hebben dus een levensduur van 10 jaar. Leveranciers geven 5 jaar garantie op de drivers.
- De gemeente Lansingerland heeft **296 armaturen** in onderhoud.
- **Branduren** per lamp per veld volgens benchmark Scoren met Energie en een check bij verenigingen.

- **Energietarieven en netwerkkosten** volgens benchmark Scoren met Energie en een check bij verenigingen. 0.12 euro is het gemiddelde tarief van 11 verenigingen, inclusief energiebelasting, exclusief BTW.

Op basis van bovenstaande variabelen is een vergelijking gemaakt tussen life cycle costs van conventionele verlichting en LED-verlichting. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

		LCC Conventioneel	LCC LED	Verskil Conventioneel vs LED	Toelichting
Kosten energieverbruik over 15 jaar excl BTW (bij gelijkblijvende tarieven)		€ 725,788.80	€ 395,884.80	€ 329,904.00	Kosten besparing elektra
Aanname besparing netwerkkosten excl BTW			€ (255,000.00)	€ 255,000.00	Kosten besparing netwerkkosten
Investering LED armaturen			€ 708,000.00	€ 708,000.00	
Subsidieregeling EDS 30% van kosten materiaal incl BTW bij aanschaf door sportclub			€ (205,603.20)		Alleen van toepassing als clubs investeren
Kosten onderhoud + vervanging ex BTW		€ 217,500.00	€ 75,000.00	€ 142,500.00	
Financieringskosten gemeente Lansingerland obv 1.250% rente					
Totale Life Cycle Costs over 15 jaar		€ 943,288.80	€ 718,281.60	€ 225,007.20	

Toelichting bovenstaande kostenvergelijking

- De **initiële investering** in LED-armaturen voor alle velden die in beheer zijn bij de gemeente is **708.000 euro** excl BTW, uitgaande van een investering van 2.500 per armatuur en 296 armaturen.
- Daar staat tegenover dat LED-armaturen goedkoper zijn in het gebruik: de **totale kostenbesparing** over 15 jaar door vermindering van kWh verbruik en besparing op de netwerkkosten is **584.904 euro** (329.904 + 255.000). In eerste instantie komt dit kostenvoordeel ten goede aan de verenigingen die de energierekening betalen. Uitgaande van een verlaging van het gecontracteerd vermogen van de clubs zal er ook rekening moeten worden gehouden met kosten voor deze aanpassing. We gaan uit van een eenmalige investering van 1.500 per club. Deze kosten zijn nog niet meegenomen in bovenstaande tabel.
- De **besparing op onderhoud en reguliere vervanging** bij LED-armaturen ten opzichte van conventionele armaturen is **142.500 euro over 15 jaar**.
- Indien de clubs zelf investeren in LED-armaturen is het per 1 januari 2018 mogelijk gebruik te maken van een **rijkssubsidieregeling** (Energiebesparing en duurzame maatregelen Sportverenigingen EDS). Hiermee kunnen sportverenigingen 30% op de kosten van materiaal gesubsidieerd krijgen. Er is de komende drie jaar 6 miljoen per jaar beschikbaar en aanvragen worden behandeld op volgorde van aanvragen. Voorwaarde hierbij is wel dat de sportverenigingen het eigendomsrecht hebben over de veldverlichting: dit ligt nu bij de gemeente.
- Rekening houdend met de totale kosten van aanschaf en gebruik en de mogelijkheid van het aanvragen van subsidie, zijn de **kosten van LED over 15 jaar 718.281** en de kosten van conventionele verlichting **943.288 euro**. Indien de gemeente de investering in LED-armaturen doet kan er geen gebruik worden gemaakt van de subsidie. De gemeente heeft echter wel het voordeel dat de BTW aftrekbaar is.

- Naast een kostenvoordeel is de **CO2-uitstoot** door de opgewekte energie die nodig is voor LED-armaturen **43% minder (bijna 60.000 kg)** dan met de huidige conventionele lampen.
- Bij een afschrijvingstermijn van 20 jaar en een investering van € 700.000,- zijn de berekende jaarlijkse kapitaallasten € 44.000,-. De gemeenteraad beslist hierover bij de vaststelling van de kadernota 2018.
- Veel van de huidige lampen zijn nog niet aan de economische levensduur en dus toe aan vervanging. Er is zeker een mogelijkheid voor hergebruik van deze nog goed functionerende lampen, bijvoorbeeld voor de toepassing op bouwplaatsen. Deze mogelijkheden zijn voor dit onderzoek niet verder geconcretiseerd.

6. Input van verenigingen

Naast dat we naar de kosten hebben gekeken, hebben we ook gesproken met een drietal verenigingen over manieren waarop zij denken de 'split incentive' op te kunnen heffen. Immers het grootste kostenvoordeel van de investering in LED verlichting ligt bij de verenigingen. Op basis van de berekeningen is de totale geprognostiseerde besparing **42.793 euro per jaar** voor de 11 verenigingen tezamen. Afhankelijk van het gebruik (aantal branduren en tarief elektriciteit) zal dit voordeel groter of kleiner zijn per club.

Wat clubs in deze gesprekken hebben aangegeven is:

- Ze vinden het zeker bespreekbaar om een deel van de besparingen terug te laten vloeien naar de gemeente, ter dekking van de investering.
- Welk deel zal nog moeten worden vastgesteld maar de clubs geven aan in elk geval een direct kosten voordeel te willen. Het argument van kwaliteitsverbetering met LED vinden clubs niet voldoende om een dergelijke investering te rechtvaardigen. In de gesprekken is een verhouding 20% voor de clubs en 80% voor de gemeente aan de orde gekomen.
- Clubs worden graag gekend bij de mogelijke implementatie en verdere uitwerking van scenario's.
- Het werkelijke gebruik zal moeten worden gemonitord zodat er geen discussie ontstaat over de hoogte van de besparingen.
- Clubs denken graag mee over de manier waarop een mogelijke verdeling van de besparingen moet plaatsvinden.

In de bijlage overzicht van de meningen die wij hebben opgehaald bij de clubs.

7. Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

- De totale kosten over 15 jaar zonder LED zijn **943.288 euro**, de totale kosten met LED bedragen **718.281** (rekening houdend met subsidie 30%). Zonder de subsidie (dus in het geval dat de gemeente investeert) zijn de totale kosten met **LED 923.884 euro**.
- De investering van 708.000 euro in 296 LED-armaturen wordt geheel gecompenseerd door de besparing op kosten van elektriciteit, onderhoud en vervanging.
- De **besparing op de kosten van elektriciteit van 584.904 euro** is in het voordeel van de sportverenigingen. Door afspraken te maken met de clubs over welk deel van de besparingen terugvloeit naar de gemeente kan een deel van de investering van de gemeente compenseren. De verenigingen hebben aangegeven dat ze tenminste een deel van de besparingen als eigen kostenvoordeel willen terugzien. Genoemd werden percentages van 20% voor de verenigingen en 80% vloeit terug naar de gemeente.
- De **besparing op de kosten van vervanging en onderhoud** zijn **142.500 euro**.
- Indien de verenigingen zelf de aanschaf doen voor LED verlichting kan extra worden bespaard door **205.603 euro aan subsidies** aan te vragen. Deze EDS-subsidie (energiebesparing en duurzame maatregelen sport) is nog drie achtereenvolgende jaren beschikbaar (6 mln per jaar).
- In dat geval zal een afspraak moeten worden gemaakt hoe clubs de initiële investering kunnen doen. Een mogelijkheid is het verstrekken van een lening tegen 0% rente door de gemeente

Lansingerland. Er zijn inmiddels diverse voorbeelden in het land van een dergelijke constructie. Meestal via SvN. De kosten van onderhoud kunnen desgewenst worden meegenomen in deze lening.

6.1 Implementatie scenario 1: gemeente investeert in LED-armaturen

- Bepalen welk percentage de verenigingen bijdragen in de kosten uit de besparingen en bepalen hoe verrekening plaatsvindt. Door middel van interactieve bijeenkomst met verenigingen.
- Inventariseren hoe monitoring van verbruik kan plaatsvinden voor registratie besparing. Dit is essentieel om geen discussies te krijgen over de afdracht aan de gemeente en de daadwerkelijke besparingen bij de clubs.
- Aanbestedingsprocedure door gemeente voor LED-lampen.
- Aanschaf lampen en realisatie.

6.2 Implementatie scenario 2: verenigingen investeren

- Interactieve bijeenkomst met sportverenigingen om te inventariseren of verenigingen bereid zijn het eigendom van de lampen over te nemen, inclusief het onderhoud.
- Gemeente doet een 'marktverkenning' om kwalitatieve producten te selecteren, uiteindelijk keuze wordt gemaakt door de verenigingen. Verenigingen gaan overeenkomst aan met de leverancier.
- Verenigingen vragen subsidie aan bij RVO 30% o.b.v. offerte leverancier.
- Gemeente creëert een aantrekkelijke leenfaciliteit voor verenigingen (0% rente) voor het doen van de initiële investering in LED-armaturen.
- Gemeente draagt optioneel ook het onderhoud van de verlichting over aan de verenigingen. Onderhouds- en vervangingskosten kunnen bij de leverancier worden afgenomen en meegenomen in de totale kosten van de aanschaf.

Bijlage 1. Opbouw kosten elektriciteit

De kosten van elektra en gas zijn opgebouwd uit drie onderdelen:

1. Leveringskosten
2. Belastingen
3. Netwerkkosten

1. Leveringskosten

De leveringskosten betaalt de vereniging aan de energieleverancier (NUON, Eneco, Greenchoice etc) en worden berekend door het tarief maal het de gebruikte eenheden gas en elektra. Daarnaast betaalt de vereniging een vast bedrag aan de leverancier (vaste leveringskosten).

2. Belastingen

Een groot deel (25,7% elektriciteit en 52,5% voor gas) van de kosten bestaan uit belastingen. Verenigingen betalen energiebelasting over iedere gebruikte eenheid gas en elektra.

De hoogte van de energiebelasting is gestaffeld en afhankelijk van het verbruik. Hoe meer de vereniging gebruikt, hoe lager het tarief voor de energiebelasting is. Deze belastingstaffel is als volgt opgebouwd.

Verbruik per jaar elektriciteit	Energiebelasting 2017 incl. BTW
1- 10.000 kWh	0,13 euro
10.000 – 50.000 kWh	0,07 euro
50.000 – 100.000 kWh	0,02 euro
0- 170.000 m3	1,92 ct

De meeste verenigingen in Lansingerland hebben meer dan 10.000 kilowattuur verbruik per jaar. Over de eerste 10.000 kWh betalen ze dan 0,13 euro energiebelasting en over alle verbruik daarboven 7 cent. De energiebelasting voor gas (tot 170.000 m3 verbruik) is in 2017 1,92 euro per m3 inclusief BTW.

Naast energiebelasting wordt er 'opslag duurzame energie' geheven op basis van de hoogte van je verbruik. Over alle kosten voor de levering, transport, netwerk, energiebelasting en meterhuur betaalt de vereniging 21% belasting.

3. Netwerkkosten

Netwerkkosten zijn de kosten die door je energieleverancier aan de netbeheerder betaald worden. Bij een grootzakelijke aansluiting (veel verenigingen hebben zo'n aansluiting) worden deze kosten rechtstreeks door de netbeheerder (Stedin) aan de club berekend.

De netwerkkosten betalen verenigingen voor de aansluiting op het energienetwerk, transport via het netwerk, onderhoud van het netwerk en voor de huur van de energiemeter. Afhankelijk het verbruik betaal je ook een capaciteitsafhankelijk transporttarief. Hoe meer eenheden je verbruikt hoe hoger dit tarief.

Het capaciteitstarief is niet alleen afhankelijk van het verbruik maar ook van de grootte van je aansluiting. Hoe groter de aansluiting, hoe meer je betaalt. De aansluiting wordt uitgedrukt in Ampere. Bij een aansluiting groter dan 3 x 80 Ampere zijn de kosten voor de vereniging vele malen hoger.

Door te besparen op het elektriciteitsverbruik kan ook veel worden bespaard op de netwerkkosten en mogelijk kan de aansluitwaarde omlaag waardoor nog meer kan worden bespaard. Wij zullen in de berekeningen zoveel mogelijk rekening houden met deze besparingen.

PERIODIEKE AANSLUITVERGOEDING

Jaarlijks betaalt u een vast bedrag om de aansluiting in stand te houden (periodieke aansluitvergoeding).

Tabel 2 - Periodieke aansluitvergoeding

Aansluitcapaciteit	Aansluitcategorie ³	In € excl. BTW per jaar	In € excl. BTW per maand
	LS ⁵	28,5104	2,3759
> 3 x 80A t/m 3 x 175A	Trafo MS/LS	67,6379	5,6365
> 175 kVA t/m 1.750 kVA	MS-distributie	619,2910	51,6076
> 1.750 kVA t/m 3.000 kVA	Trafo HS+TS/MS	1.352,2710	112,6893
> 3.000 kVA t/m 10.000 kVA	Trafo HS+TS/MS	7.000,0036	583,3336 ⁴
> 10.000 kVA	TS	Maatwerk	Maatwerk

³ Geldt voor aansluitingen aangelegd na 1 januari 2007. Aansluitingen die daarvoor zijn aangelegd, zijn ingedeeld op basis van aangesloten netvlak. De aansluitcategorieën zijn weergegeven in volgorde van oplopend netvlak

⁴ Voor aansluitingen > 3.000 kVA en ≤ 10.000 kVA. Daarnaast geldt een periodieke aansluitvergoeding voor meerlengte > 3MVA van € 4,9834 per meter per jaar

⁵ Geldt alleen voor aansluitingen aangelegd vóór 1 januari 2007: grootverbruik aansluitingen die op LS-net zijn aangesloten

Tabel 3 - Transportvergoeding (alle bedragen zijn excl. BTW)

Transportcategorie	Grens gecontracteerd transport- vermogen ⁶	Transportdiensten					
		Vastrecht	Variabele tarieven ¹¹				
			Transport in € per maand	KW contract in € per maand per KW	KW max in € per maand per KW ⁷	Dubbel tarief normaal in € per KWH ⁸	Dubbel tarief laag in € per KWH ¹⁰
LS	t/m 50 kW	1,50	0,4012	-	0,0349	0,0175	0,0069
Trafo MS/LS	51 t/m 150 kW	36,75	1,5191	1,2994	0,0079	0,0079	0,0069
MS-distributie	151 t/m 1500 kW	36,75	0,7980	1,2994	0,0079	0,0079	0,0069
Trafo HS+TS/MS reserve	> 1500 kW	230,00	0,8581	0,7592 ⁸	-	-	0,0069
Trafo HS+TS/MS	> 1500 kW	230,00	1,7162	2,1935	-	-	0,0069
TS reserve	> 1500 kW	230,00	0,7979	0,7105 ⁸	-	-	0,0069
TS	> 1500 kW	230,00	1,5958	2,0526	-	-	0,0069

⁶ Geldt voor aansluitingen aangelegd na 1 januari 2007. Daarnaast geldt dat de transportcategorie (netvlakniveau) niet hoger kan zijn dan de aansluitcategorie (zie tabel 2)

⁷ De hoogste, in elke verbruiksmaand afzonderlijk opgetreden, belasting uitgedrukt in kilowatt (kW), en bepaald als gemiddelde belasting van een periode van 15 minuten tenzij anders met Stedin is overeengekomen

⁸ Wordt per week berekend

⁹ Geldt van maandag t/m vrijdag van 7.00 uur tot 23.00 uur

¹⁰ Geldt voor alle overige uren en op feestdagen, te weten: Nieuwjaarsdag, 2^e Paasdag, Koningsdag, Hemelvaartsdag, 2^e Pinksterdag, 1^e en 2^e Kerstdag.

¹¹ Als waarden niet zijn ingevuld, betekent dit dat de tariefdrager niet van toepassing is voor deze specifieke categorie

Bijlage 2. Overwegingen van sportverenigingen

ATV Berkenrode

- Niet meer dan reëel dat de vereniging iets bijdraagt aan de kosten van de investering.
- Hoeveel is nog te bezien 50-50 of bijvoorbeeld 20-80. Waar het om gaat is dat wel een deel van de baten bij de vereniging terecht komen.
- Het argument van alleen beter licht met LED is niet leidend, het gaat met name om te realiseren kosten besparing.

LTC Triomf

- Prima om een deel van de besparingen af te dragen
- In het geval van overdragen van het eigendom van de lampen naar de clubs: waarschijnlijk zijn er wel enkele verenigingen die de investering zelf kunnen doen maar de meeste niet dus wie doet de initiële investering?
- Willen nadenken over het overnemen van het eigendom van de lampen.

TOGB

- 50-50 delen in de besparingen lijkt reëel.
- Toch ook twijfels, waarom moeten clubs meebetalen in de investering.
- Indien kosten delen altijd op basis van nacalculatie en monitoring van de besparingen.
- Slimme meters moeten de kwh meten, rekenen met reële kosten, niet afhankelijk van het dan geldende tarieven.
- risico's in beeld brengen, niet afhankelijk zijn van politieke kleur, het gaat om langjarige afspraken waarbij de clubs geen financieel risico mogen lopen.
- wat als niet alle clubs meedoen? Gaat de gemeente dan wel de helft van de velden doen?
- Nadenken over mogelijke verplaatsingen van velden.
- Laat de clubs meedenken in het implementatietraject.

BESLUIT VAN DE COMMISSIE

van 24 september 2010

tot wijziging, met het oog op aanpassing aan de wetenschappelijke en technische vooruitgang, van de bijlage bij Richtlijn 2002/95/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende vrijstellingen voor toepassingen die lood, kwik, cadmium, zeswaardig chroom, polybroombifenylen of polybroomdifenylethers bevatten

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2010) 6403)

(Voor de EER relevante tekst)

(2010/571/EU)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,
Gezien Richtlijn 2002/95/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 januari 2003 betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur ⁽¹⁾, en met name artikel 5, lid 1,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Richtlijn 2002/95/EG verbiedt het gebruik van lood, kwik, cadmium, zeswaardig chroom, polybroombifenylen (PBB's) en polybroomdifenylethers (PBDE's) in elektrische en elektronische apparatuur (EEA) die na 1 juli 2006 op de markt wordt gebracht. In de bijlage bij die richtlijn zijn vrijstellingen van dat verbod opgenomen. Deze vrijstellingen moeten worden getoetst om ze aan de wetenschappelijke en technische vooruitgang aan te passen.
- (2) Bij de toetsing van de vrijstellingen is gebleken dat bepaalde toepassingen die lood, kwik, cadmium of zeswaardig chroom bevatten, van het verbod vrijgesteld moeten blijven, aangezien de verwijdering van deze gevaarlijke stoffen in die specifieke toepassingen om wetenschappelijke of technische redenen nog steeds onmogelijk is. Deze vrijstellingen dienen derhalve te worden gehandhaafd.
- (3) Bij de toetsing van de vrijstellingen is gebleken dat voor bepaalde toepassingen die lood, kwik of cadmium bevatten, de verwijdering of vervanging van het gebruik van deze stoffen wetenschappelijk of technisch mogelijk is geworden. Deze vrijstellingen dienen derhalve te worden geschrapt.
- (4) Bij de toetsing van de vrijstellingen is gebleken dat voor bepaalde toepassingen die lood, kwik of cadmium bevatten, de verwijdering of vervanging van het

gebruik van deze stoffen in de nabije toekomst wetenschappelijk of technisch mogelijk zal worden. Voor deze vrijstellingen dienen derhalve vervaldata te worden vastgesteld.

- (5) Bij de toetsing van de vrijstellingen is gebleken dat voor bepaalde toepassingen die kwik bevatten, gedeeltelijke verwijdering of vervanging van het gebruik van die stof wetenschappelijk of technisch mogelijk is. De hoeveelheid kwik die in deze toepassingen mag worden gebruikt, dient derhalve te worden beperkt.
- (6) Bij de toetsing van de vrijstellingen is gebleken dat voor bepaalde toepassingen die kwik bevatten, in de nabije toekomst slechts een gedeeltelijke en geleidelijke verwijdering of vervanging van het gebruik van die stof wetenschappelijk of technisch mogelijk is. De hoeveelheid kwik die in deze toepassingen mag worden gebruikt, dient derhalve geleidelijk te worden beperkt.
- (7) In bepaalde gevallen is het technisch onmogelijk EEA met andere dan de oorspronkelijke reserveonderdelen te repareren. Derhalve dient het gebruik van reserveonderdelen die lood, kwik, cadmium, zeswaardig chroom of polybroomdifenylethers bevatten, waarvoor een vrijstelling is verleend, uitsluitend in die gevallen te worden toegestaan bij de reparatie van EEA die op de markt is gebracht voordat die vrijstelling was vervallen of beëindigd.
- (8) Verordening (EG) nr. 244/2009 van de Commissie van 18 maart 2009 houdende uitvoeringsbepalingen van Richtlijn 2005/32/EG van het Europees Parlement en de Raad voor het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor niet-gerichte lampen voor huishoudelijk gebruik ⁽²⁾ en Verordening (EG) nr. 245/2009 van de Commissie van 18 maart 2009 tot uitvoering van Richtlijn 2005/32/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende eisen inzake ecologisch ontwerp voor fluorescentielampen zonder ingebouwd voorschakelapparaat, voor hogedrukgasontladingslampen en voor voorschakelapparaten en armaturen die deze lampen kunnen laten branden, en tot intrekking van Richtlijn 2000/55/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽³⁾ bevatten indicatieve benchmarks voor het gebruik van kwik in lampen. Hoewel het kwikgehalte van lampen in Verordening (EG) nr. 244/2009 en Verordening (EG) nr. 245/2009 als significante milieuparameter wordt genoemd, werd het passender geacht de regelgeving hiervoor op te nemen in Richtlijn 2002/95/EG, waaronder ook lamptypes vallen die van deze verordeningen zijn vrijgesteld.
- (9) Bij de analyse die is uitgevoerd voor maatregelen die in Verordening (EG) nr. 244/2009 zijn vastgesteld, is gebleken dat voor bepaalde toepassingen die kwik bevatten, een gedeeltelijke verwijdering of vervanging van het gebruik van deze stof wetenschappelijk of technisch mogelijk is zonder dat de vervanging voor het milieu, de gezondheid en/of de veiligheid van de consument meer

nadelen dan voordelen inhoudt. Derhalve dient het kwikgehalte voor deze toepassingen overeenkomstig Verordening (EG) nr. 244/2009 te worden beperkt.

- (10) Er dienen ingrijpende wijzigingen in de bijlage bij Richtlijn 2002/95/EG te worden aangebracht. Met het oog op de duidelijkheid dient derhalve de hele bijlage te worden vervangen.
- (11) Overeenkomstig artikel 5, lid 2, van Richtlijn 2002/95/EG heeft de Commissie de betrokken partijen geraadpleegd.
- (12) Richtlijn 2002/95/EG dient derhalve dienovereenkomstig te worden gewijzigd.
- (13) De in dit besluit vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het bij artikel 18 van Richtlijn 2006/12/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁴⁾ ingestelde comité,

HEEFT HET VOLGENDE BESLUIT VASTGESTELD:

Artikel 1

De bijlage bij Richtlijn 2002/95/EG wordt vervangen door de tekst in de bijlage bij dit besluit.

Artikel 2

Dit besluit is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, 24 september 2010.

Voor de Commissie

Janez POTOČNIK

Lid van de Commissie

⁽¹⁾ PB L 37 van 13.2.2003, blz. 19.

⁽²⁾ PB L 76 van 24.3.2009, blz. 3.

⁽³⁾ PB L 76 van 24.3.2009, blz. 17.

⁽⁴⁾ PB L 114 van 27.4.2006, blz. 9.

BIJLAGE

Toepassingen die van het verbod in artikel 4, lid 1, zijn vrijgesteld

Vrijstelling		Werkingssfeer en toepassingsdata
1	Kwik in (compacte) fluorescentielampen met	

	enkelvoudige lampvoet met ten hoogste (per burner):	
1(a)	Voor algemene verlichtingsdoeleinden < 30 W: 5 mg	Vervalt op 31 december 2011; na 31 december 2011 tot 31 december 2012 mag 3,5 mg per burner worden gebruikt; na 31 december 2012 mag 2,5 mg per burner worden gebruikt
1(b)	Voor algemene verlichtingsdoeleinden $\geq$ 30 W en < 50 W: 5 mg	Vervalt op 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 3,5 mg per burner worden gebruikt
1(c)	Voor algemene verlichtingsdoeleinden $\geq$ 50 W en < 150 W: 5 mg	
1(d)	Voor algemene verlichtingsdoeleinden $\geq$ 150 W: 15 mg	
1(e)	Voor algemene verlichtingsdoeleinden met ronde of vierkante vorm en een buisdiameter $\leq$ 17 mm	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 7 mg per burner worden gebruikt
1(f)	Voor speciale doeleinden: 5 mg	
2(a)	Kwik in lineaire fluorescentielampen met dubbele lampvoet voor algemene verlichtingsdoeleinden met ten hoogste (per lamp):	
2(a)(1)	Trifosfaat met normale levensduur en een buisdiameter < 9 mm (bijv. T2): 5 mg	Vervalt op 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 4 mg per lamp worden gebruikt
2(a)(2)	Trifosfaat met normale levensduur en een buisdiameter $\geq$ 9 mm en $\leq$ 17 mm (bijv. T5): 5 mg	Vervalt op 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 3 mg per lamp worden gebruikt
2(a)(3)	Trifosfaat met normale levensduur en een buisdiameter > 17 mm en $\leq$ 28 mm (bijv. T8): 5 mg	Vervalt op 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 3,5 mg per lamp worden gebruikt
2(a)(4)	Trifosfaat met normale levensduur en een	Vervalt op 31 december

	buisdiameter > 28 mm (bijv. T12): 5 mg	2012; na 31 december 2012 mag 3,5 mg per lamp worden gebruikt
2(a)(5)	Trifosfaat met lange levensduur ($\geq 25\,000$ uur): 8 mg	Vervalt op 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 5 mg per lamp worden gebruikt
2(b)	Kwik in andere fluorescentielampen met ten hoogste (per lamp):	
2(b)(1)	Lineaire halofosfaatlampen met een buisdiameter > 28 mm (bijv. T10 en T12): 10 mg	Vervalt op 13 april 2012
2(b)(2)	Niet-lineaire halofosfaatlampen (alle diameters): 15 mg	Vervalt op 13 april 2016
2(b)(3)	Niet-lineaire trifosfaatlampen met een buisdiameter > 17 mm (bijv. T9)	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 15 mg per lamp worden gebruikt
2(b)(4)	Lampen voor andere algemene verlichtings- en speciale doeleinden (bijv. inductielampen)	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 15 mg per lamp worden gebruikt
3	Kwik in fluorescentielampen met koude kathode (cold cathode fluorescent lamps — CCFL) en fluorescentielampen met externe elektrode (external electrode fluorescent lamps — EEFL) voor speciale doeleinden met ten hoogste (per lamp):	
3(a)	Korte lampen (≤ 500 mm)	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 3,5 mg per lamp worden gebruikt
3(b)	Middelgrote lampen (> 500 mm en $\leq 1\,500$ mm)	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 5 mg per lamp worden gebruikt
3(c)	Lange lampen ($> 1\,500$ mm)	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 13 mg per lamp worden gebruikt

4(a)	Kwik in andere lagedrukgasontladingslampen (per lamp)	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 15 mg per lamp worden gebruikt
4(b)	Kwik in hogedruknatriumlampen (gasontladingslampen) voor algemene verlichtingsdoeleinden met ten hoogste (per burner) in lampen met verbeterde kleurweergave-index $R_a > 60$:	
4(b)-I	$P \leq 155 \text{ W}$	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 30 mg per burner worden gebruikt
4(b)-II	$155 \text{ W} < P \leq 405 \text{ W}$	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 40 mg per burner worden gebruikt
4(b)-III	$P > 405 \text{ W}$	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 40 mg per burner worden gebruikt
4(c)	Kwik in andere hogedruknatriumlampen (gasontladingslampen) voor algemene verlichtingsdoeleinden met ten hoogste (per burner):	
4(c)-I	$P \leq 155 \text{ W}$	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 25 mg per burner worden gebruikt
4(c)-II	$155 \text{ W} < P \leq 405 \text{ W}$	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 30 mg per burner worden gebruikt
4(c)-III	$P > 405 \text{ W}$	Geen gebruiksbeperking tot 31 december 2011; na 31 december 2011 mag 40 mg per burner worden gebruikt
4(d)	Kwik in hogedrukkwiklampen (gasontladingslampen) (HPMV-lampen)	Vervalt op 13 april 2015

4(e)	Kwik in metaalhalidelampen (MH-lampen)	
4(f)	Kwik in andere gasontladingslampen voor speciale doeleinden die niet specifiek in deze bijlage worden vermeld	
5(a)	Lood in glas van beeldbuizen	
5(b)	Lood in glas van fluorescentiebuizen met ten hoogste 0,2 gewichtsprocent	
6(a)	Lood in staallegeringen voor machinale bewerking en in gegalvaniseerd staal met ten hoogste 0,35 gewichtsprocent lood	
6(b)	Lood in aluminiumlegeringen met ten hoogste 0,4 gewichtsprocent lood	
6(c)	Lood in koperlegeringen met ten hoogste 4 gewichtsprocent lood	
7(a)	Lood in soldeer met een hoog smeltpunt (d.w.z. loodlegeringen met ten minste 85 gewichtsprocent lood)	
7(b)	Lood in soldeer voor servers, opslag- en array-opslagsystemen en netwerkinfrastructuurapparatuur voor schakeling, signaalverwerking, transmissie en netwerkbeheer voor telecommunicatie	
7(c)-I	Loodhoudende elektrische en elektronische onderdelen in glas of andere dan diëlektrische keramiek in condensatoren, bijv. piëzo-elektronische apparatuur, of in een glazen of keramische matrixverbinding	
7(c)-II	Lood in diëlektrische keramiek in condensatoren voor een nominaal voltage van ten minste 125 V wisselstroom of 250 V gelijkstroom	
7(c)-III	Lood in diëlektrische keramiek in condensatoren voor een nominaal voltage van minder dan 125 V wisselstroom of 250 V gelijkstroom	Vervalt op 1 januari 2013 en mag na die datum worden gebruikt in reserveonderdelen voor EEA die vóór 1 januari 2013 op de markt is gebracht
8(a)	Cadmium en cadmiumverbindingen in eenmalige	Vervalt op 1 januari 2012 en

	thermische zekeringen van het pellet-type	mag na die datum worden gebruikt in reserveonderdelen voor EEA die vóór 1 januari 2012 op de markt is gebracht
8(b)	Cadmium en cadmiumverbindingen in elektrische contacten	
9	Zeswaardig chroom als corrosiewering in het koolstofstalen koelsysteem van absorptiekoelkasten tot 0,75 gewichtsprocent in de koeloplossing	
9(b)	Lood in lagerschalen en -bussen voor koelmiddelhoudende compressors voor verwarming, ventilatie, klimaatregeling en koeling	
11(a)	Lood gebruikt in C-press compliant penconnectorsystemen	Mag worden gebruikt in reserveonderdelen voor EEA die vóór 24 september 2010 op de markt is gebracht
11(b)	Lood gebruikt in andere dan C-press compliant penconnectorsystemen	Vervalt op 1 januari 2013 en mag na die datum worden gebruikt in reserveonderdelen voor EEA die vóór 1 januari 2013 op de markt is gebracht
12	Lood als coating voor C-ringen van thermische geleidingsmodules	Mag worden gebruikt in reserveonderdelen voor EEA die vóór 24 september 2010 op de markt is gebracht
13(a)	Lood in wit glas dat voor optische toepassingen wordt gebruikt	
13(b)	Cadmium en lood in filterglas en glas dat voor reflectienormen wordt gebruikt	
14	Lood in soldeer bestaande uit meer dan twee elementen met een loodgehalte van meer dan 80 gewichtsprocent en minder dan 85 gewichtsprocent voor de verbinding tussen de pennen en de behuizing van microprocessors	Vervalt op 1 januari 2011 en mag na die datum worden gebruikt in reserveonderdelen voor EEA die vóór 1 januari 2011 op de markt is gebracht
15	Lood in soldeer voor de totstandbrenging van een	

	haalbare elektrische verbinding tussen een halfgeleider-die en een drager in „flip chip”-behuizingen voor geïntegreerde schakelingen	
16	Lood in gloeibuizen voorzien van met silicaten gecoate buizen	Vervalt op 1 september 2013
17	Loodhalide als stralingsmedium in HID-lampen (High Intensity Discharge) gebruikt voor professionele reprografietoepassingen	
18(a)	Lood als activator in het fluorescentiepoeder (1 gewichtsprocent of minder) van gasontladingslampen bij gebruik als speciale lampen voor diazo-drukreprografie, lithografie, insectenvallen, fotochemische en hardingsprocessen met fosforen als SMS ((Sr,Ba) ₂ MgSi ₂ O ₇ :Pb)	Vervalt op 1 januari 2011
18(b)	Lood als activator in het fluorescentiepoeder (1 gewichtsprocent of minder) van gasontladingslampen bij gebruik als bruiningslampen met fosforen als BSP (BaSi ₂ O ₅ :Pb)	
19	Lood met PbBiSn-Hg en PbInSn-Hg in bepaalde samenstellingen als hoofdamalgaam en met PbSn-Hg als hulpamalgaam in zeer compacte spaarlampen	Vervalt op 1 juni 2011
20	Loodoxide in glas dat gebruikt wordt voor het koppelen van het boven- en ondersubstraat van platte fluorescentielampen voor vloeibaar-kristalschermen (LCD's)	Vervalt op 1 juni 2011
21	Lood en cadmium in drukinkt voor het aanbrengen van email op glas zoals boorsilicaatglas en natriumkalkglas	
23	Lood in de finish van componenten met een kleine steek met uitzondering van connectoren met een steek van 0,65 mm of minder	Mag worden gebruikt in reserveonderdelen voor EEA die vóór 24 september 2010 op de markt is gebracht
24	Lood in soldeer voor het solderen aan discoïdale en „planar array” keramische meerlagencondensators met een machinaal aangebracht doorlopend gat	
25	Loodoxide in oppervlaktegeleidingelektronenemitter-schermen (SED-schermen), gebruikt in structurele onderdelen, met name in de fritaanmelting en de	

	fritring	
26	Loodoxide in de glazen ballon van Black Light Blue-lampen (BLB-lampen)	Vervalt op 1 juni 2011
27	Loodlegeringen als soldeer voor transductoren die worden gebruikt in luidsprekers met een hoog vermogen (bedoeld om enkele uren achtereen te functioneren bij een geluidsniveau van 125 dB SPL en meer)	Vervalt op 24 september 2010
29	Lood gebonden in kristalglas zoals omschreven in bijlage I (categorieën 1, 2, 3 en 4) van Richtlijn 69/493/EEG van de Raad ⁽¹⁾	
30	Cadmiumlegeringen als elektrische/mechanische soldeerverbindingen met elektrische geleiders die zich direct op de stemspoel bevinden van transductoren die gebruikt worden in krachtige luidsprekers met een geluidsvermogensniveau van 100 dB (A) of meer	
31	Lood in soldeermateriaal in kwikvrije platte fluorescerende lampen (die bijv. worden gebruikt in LCD-schermen, designverlichting of industriële verlichting)	
32	Loodoxide in fritaanmeltingen van vensters voor argon- en kryptonlaserbuizen	
33	Lood in soldeer voor het solderen van dunne koperdraad met een diameter van ten hoogste 100 µm in transformatoren	
34	Lood in cermet-gebaseerde trimmer-potentiometeronderdelen	
36	Kwik, gebruikt als remmer van kathodeverstuviging in gelijkstroom-plasmaschermen met een gehalte van ten hoogste 30 mg per scherm	Vervalt op 1 juli 2010
37	Lood in de metalliseerlaag van hoogspanningsdiodes met een behuizing op basis van zinkboraatglas	
38	Cadmium en cadmiumoxide in dikfilmpasta, gebruikt op aluminium-gebonden berylliumoxide	
39	Cadmium in II-VI-leds met kleuromzetting (< 10 µg Cd per mm ² lichtemitterend oppervlak), gebruikt in halfgeleiderverlichting of -beeldweergavesystemen	Vervalt op 1 juli 2014

NB: Met het oog op artikel 5, lid 1, onder a), van Richtlijn 2002/95/EG wordt een maximale concentratie van 0,1 gewichtsprocent in homogene materialen voor lood, kwik, zeswaardig chroom, polybroombifenylen (PBB's) en polybroomdifenylethers (PBDE's) en van 0,01 gewichtsprocent in homogene materialen voor cadmium getolereerd."