



Agentschap NL  
Ministerie van Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties

# *Slim licht werkt beter in onderwijsgebouwen*

Snel en eenvoudig kosten besparen met energiezuinige verlichting



» Als het gaat om energie en klimaat

## Wat is Slim licht?

**Slim licht laat zien dat snel en goedkoop bespaard kan worden op verlichting, zonder concessies te doen aan de gewenste lichtkwaliteit. Slim licht staat voor:**

### **Lagere energie- en onderhoudskosten**

De meeste gebruikte verlichting in utiliteitsgebouwen is de tl-verlichting. Vaak wordt gedacht dat alle tl-verlichting per definitie energiezuinig is. Dat is een groot misverstand. Slim licht laat u zien hoe substantieel te besparen op uw elektriciteits- en onderhoudskosten met de nieuwste generatie tl-verlichting die 50% zuiniger is en tot 4 keer langer meegaat.

### **Behoud van lichtcomfort**

Veel verlichtingssystemen zijn in het verleden geïnstalleerd op basis van minimale aanschafkosten en lichtniveaus. Deze systemen voldoen niet meer aan de kwaliteitseisen van deze tijd. Slim licht informeert u over de nieuwste verlichting met hogere lichtopbrengsten, daglichtondersteuning en vooral een prettiger lichtbeleving.

### **Eenvoudige maatregelen**

Een hardnekkig misverstand is dat vernieuwing van verlichtingsinstallaties altijd gepaard gaat met hoge kosten en omslachtige maatregelen. Slim licht laat zien dat verouderde verlichtingsystemen al relatief goedkoop kunnen worden opgewaardeerd. Ingrijpende renovaties en hoge investeringen zijn vaak niet nodig.

### **Korte terugverdiertijden**

Slim licht maatregelen kenmerken zich door relatief lage investeringen en korte terugverdiertijden. Bovendien zijn Slim licht maatregelen voor ondernemers fiscaal aftrekbaar, wat de terugverdiertijd nog korter maakt.

# Waarom Slim licht in onderwijsgebouwen?

*Op verlichting in onderwijsgebouwen valt vaak nog veel energie, onderhoud en geld te besparen. Zo hangen in veel lokalen en werkruimten nog open witte trogarmaturen of kale montagebalken met daarin verouderde tl-buizen. Behalve onnodig veel energieverbruik, reflecteren deze oude armaturen ook het licht te weinig naar de werk- en leerplekken. Hiermee gaat bovendien een groot deel van de lichtopbrengst verloren.*

In veel onderwijsgebouwen is daardoor het energieverbruik van verouderde verlichting ongemerkt opgelopen tot wel 75 procent van het totale elektriciteitsverbruik. Besparingen hebben dus een behoorlijke impact op de energierekening. Wie op korte termijn maatregelen neemt, ziet dan ook snel resultaat.

## **Veel besparen**

Toch overwegen nog maar weinig facilitair managers en gebouwbeheerders om echt veranderingen met betrekking tot verlichting door te voeren. Gebrek aan kennis van verlichting en te weinig inzicht in de energie- en onderhoudskosten zijn doorgaans belangrijke oorzaken. Maar ook speelt nog al te vaak het misverstand dat vernieuwing van verlichting altijd gepaard gaat met hoge investeringen, omslachtige maatregelen en een verminderde lichtkwaliteit. In deze brochure leest u hoe u energie-onzuinige verlichting kunt herkennen en wat u eenvoudig op uw energiekosten kunt besparen, mét behoud van de gewenste lichtopbrengst.

## **Snel terugverdienen**

Hoe verhoogt u snel de energiekwaliteit van de verlichting in uw onderwijsgebouw? Met de simpele, maar kosten-effectieve maatregelen in deze brochure is al veel mogelijk. Sommige maatregelen zijn financieel zo aantrekkelijk dat u bepaalde investeringen vaak al binnen één of enkele jaren kunt terugverdienen. Naast alle praktische informatie, toont een praktijkvoorbeeld in deze brochure aan hoe een collega met eenvoudige aanpassingen tot mooie resultaten is gekomen.

Kortom, met deze brochure heeft u straks helder voor ogen wat Slim licht voor úw onderwijsgebouw kan betekenen.

# Inleiding

## Hoe herkent u energieverpillende verlichting?

4

Veel verlichtingssystemen in oudere onderwijsgebouwen zijn in het verleden gekozen op basis van minimale aanschafkosten en verlichtingsniveau's. Met de ontwikkeling van energiezuinige lichttechnieken, zijn deze installaties in verhouding steeds duurder in onderhoud en vooral in tl-verbruik. Bovendien is de aard van de werkzaamheden in deze ruimten veranderd door toenemend gebruik van beeldschermen en digiborden. Veel lichtinstallaties in scholen voldoen daardoor niet meer aan de eisen van deze tijd. Dat is meestal al snel te zien aan de tl-verlichting in of aan het plafond. In veel gevallen hangen daar nog open witte trogarmaturen of kale montagebalken met twee of meer tl-buizen zoals op de foto's hieronder. Deze armaturen zijn nog voorzien van conventionele voorschakelapparaten en de tl-buizen zijn vaak nog van het verouderde dikke T8-type van 58 Watt. De aanwezigheid van conventionele voorschakelapparaten leidt tot een nog hoger energieverbruik van de tl-verlichting en zorgt dat de lampen relatief snel aan vervanging toe zijn.

### Is uw verlichting verouderd?

U kunt eenvoudig nagaan of in een ruimte nog verouderde verlichting is toegepast. Knippert de verlichting enkele malen na inschakeling en/of maakt deze een knetterend inschakelgeluid? Dan gaat het om verouderde, zogeheten conventionele verlichting. In dat geval zijn vaak onder de armatuur ook één of meer zogenaamde starters in de vorm van ronde busjes te zien.

### Andere herkenningspunten die duiden op een energie-inefficiënt gebruik van de verlichtingsinstallatie zijn:

- Het ontbreken van lichtsensoren in lokalen en andere ruimten met veel invallend daglicht. In de meeste schoolgebouwen zijn de klaslokalen aan de gevelkant bovendien van veel glas voorzien om maximaal daglicht binnen te laten. Het continue gebruik van kunstmatige verlichting aan de raamzijde is dus doorgaans lang niet altijd nodig.
- Het ontbreken van aanwezigheidschakelaars in ruimten die niet continue in gebruik zijn. In veel klaslokalen, gangen en sanitaire groepen brandt kunstverlichting op tijden dat ze niet of nauwelijks worden gebruikt.
- Het ontbreken van tijdschakelaars ter voorkoming van het laten branden van verlichting na het einde van de school-/werkdag.

Als meerdere van bovengenoemde punten van toepassing zijn op uw situatie, verbruikt de verlichtingsinstallatie meer energie dan nodig is. Substantiële kostenbesparingen liggen dan voor het oprapen.



Kale armatuur met twee tl-buizen.



Open witte trogarmatuur met twee tl-buizen.

## Eenvoudig moderniseren zonder hoge kosten

Vaak wordt gedacht dat vernieuwing van verlichtingsinstallaties gepaard gaat met hoge kosten maatregelen. Veel gebouwenbeheerders geven dan ook de voorkeur om alles bij het oude te laten. Dat is financieel steeds onverstandiger. Met een aantal simpele maatregelen kunt u namelijk al snel en zonder verlies van lichtcomfort 30 tot 60 procent besparen op de energie- en onderhoudskosten voor verlichting.

### **Minder verbruik en onderhoud**

Het is lang niet altijd noodzakelijk om tot een complete en omslachtige renovatie met veel sloop- of breekwerk over te gaan. Zo bieden bestaande armaturen al verschillende mogelijkheden om met een kleine ingreep flink te bezuinigen. En vanwege de langere levensduur van de lampen en armaturen, dalen niet alleen de verbruikskosten, maar ook de onderhoudskosten.

### **Besparingsmaatregelen**

De meest besparingseffectieve maatregelen zworden in deze brochure op een rijtje gezet en voorzien van indicatieve besparingen en terugverdientijden. De terugverdientijden zijn gebaseerd op een voor onderwijsgebouwen gebruikelijk gemiddelde van 1.000 branduren per jaar.



Opbouwarmatuur opalen kap.



Inbouwarmatuur met prismakap.

# 1. Energiezuiniger en onderhoudsvriendelijker maken van tl-verlichting

6

*Veruit de meest toegepaste verlichting in onderwijsgebouwen is de tl-buis. In veel situaties bevinden zich in de plafond- of pendelarmaturen worden nog verouderde tl-buizen van het type T8 toegepast. Deze buizen hebben veelal een praktisch energieverbruik van ongeveer 68 Watt, hetgeen gemiddeld neerkomt op de ruim € 10 aan jaarlijkse verbruikskosten per buis. Bovendien zijn deze lampen ook onderhoudsintensief vanwege de relatief korte levensduur. Snelle besparing is eenvoudig mogelijk met de volgende maatregelen.*

## 1.1 Aanbrengen reflectoren op kale montagebalken

In veel klaslokalen hangen nog verouderde tl-buizen in goedkope open witte trogarmaturen of kale armaturen. Deze lampen zijn niet alleen zeer energie-onzuinig, ook bundelen ze het licht niet goed waardoor een groot deel van de lichtopbrengst verloren gaat of verblindingshinder op kan treden. De plaatsing van reflectoren in open witte trogarmaturen of boven kale montagebalken zorgt voor een gerichtere lichtopbrengst. U kunt dan vaak volstaan met nog maar de helft van het aantal tl-buizen. Dit levert al een besparing op van 50% en een kostenbesparing van € 10 per vermeden tl-buis. De aanschaf- en installatiekosten zijn gemiddeld binnen twee-en-een-half jaar terugverdiend. (Tabel 1)

Soms kan ook de vervanging van een oude tl-buis (T8) door een buis met inwendige reflector een goede oplossing bieden. Het lichtniveau wordt dan in de richting van de werkplek verhoogd. Ook hier kan dan vaak een buis worden weggelaten. Deze investering verdient zich binnen anderhalf jaar terug. (Tabel 1)

Tabel 1

Maatregel	Indicatieve besparing	Indicatieve terugverdientijd 1.000 branduren/jaar
Aanbrengen spiegelreflectoren op kale armaturen	50%	2,5 jaar
Vervanging van gewone tl-buizen (T8) door buizen (T8) met inwendige reflector	50%	1,5 jaar



Voorbeeld van klaslokaal met verouderde verlichting: kale montagebalken sturen het licht naar alle richtingen.



Voorzie men de montagebalk van een reflector? Dan wordt het licht richting werkplek gestuurd en kan men volstaan met de helft van het oorspronkelijk aantal tl-buizen.

## 1.2 Vervanging conventionele door elektronische voorschakelapparaten

Een stap verder is de vervanging van oude conventionele voorschakelapparaten door hoogfrequente, elektronische versies in combinatie met daglichtsensoren. Deze maatregel leidt eveneens tot 50 procent minder energieverbruik, terwijl de gemiddelde levensduur van de lampen met zeker 50 procent toeneemt. Conventioneel aangestuurde tl-buizen (T8) moeten namelijk gemiddeld om de acht jaar worden vervangen, uitgaande van 1.000 branduren per jaar. Een elektronisch voorschakelapparaat zorgt dat vervanging pas om de twaalf jaar nodig is, en bij Long Life buizen zelfs pas om de twintig jaar.

### Meer voordelen

Maar elektronische voorschakelapparaten hebben nog meer voordelen. Ze zorgen dat lampen direct starten en minder warmte afgeven. Verder zijn ze gemakkelijk dimbaar en schakelen ze automatisch uit het einde van hun levensduur. U heeft dus geen last meer van hinderlijk knipperen en bromgeluiden. Daarnaast bespaart u nog meer energie omdat een elektronisch voorschakelapparaat daglichtafhankelijke lichtregeling kan ondersteunen. Uiteraard kunt u hierbij de bestaande armatuur ook voorzien van een spiegeloptiek. (Tabel 2)

8

Tabel 2

Maatregel	Indicatieve besparing	Indicatieve terugverdientijd 1.000 branduren/jaar
Vervanging conventionele voorschakelapparaten in bestaande armaturen door regelbare elektronische voorschakelapparaten met daglichtsensor	40% - 50%	9 jaar



Nieuwe en oude generatie tl-buizen naast elkaar.



Conventioneel voorschakelapparaat.



## 1.3 Vervanging voorschakelapparaat én tl-buizen

U bespaart nog meer als u naast elektronische voorschakel-apparaten ook kiest voor de nieuwe generatie tl-buizen.

### T5-lamp

Sinds enkele jaren is een zeer energiezuinige tl-buis van het zogeheten type T5 op de markt gekomen. Deze lampen kunt u eenvoudig herkennen aan de kortere lengte en dunner diameter van slechts 16 millimeter. De oudere generatie T8-lampen hebben een diameter van 26 millimeter. Ondanks de dunner uitvoering geeft de nieuwe T5-buis in verhouding meer licht, terwijl daar minder energie voor nodig is.

Afhankelijk van de uitvoering in 18, 36 of 58 Watt, leidt vervanging tot een besparing van 30 tot 40 procent. De licht-opbrengst van de T5-lamp blijft bovendien veel langer op niveau (80 procent) dan van conventionele buizen, die in korte tijd al aanzienlijk minder worden. Ook de gebruiks-duur is aanzienlijk langer: ging de T8 nog rond de acht jaar mee, de T5 in Long Life-uitvoering gaat in een gemiddeld onderwijsgebouw gemiddeld negentien jaar mee.

Dit betekent ook: minder vaak vervangen en dus lagere onderhoudskosten.

In combinatie met diepstralende spiegeloptieken kan de T5-buis in aula's en gymzalen tot vijftien meter worden toegepast. Toepassing van het type Long Life is dan wel aan te bevelen zodat het vervangingsonderhoud beperkt wordt.

### T5-lamp met adapter en ingebouwd voorschakelapparaat

Sinds kort worden op de markt en adaptersets voor de kortere T5-lampen aangeboden, die oude T8 tl-armaturen geschikt maken voor de hoogfrequente T5-lamp. Deze set bestaat uit een overbrugger die de conventionele aansturing uitschakelt en twee opzetstukken met een geïntegreerd of los elektronisch voorschakelapparaat. Hiermee wordt feitelijk de gehele oude armatuur energiezuinig gemaakt, zonder dat deze omgebouwd of vervangen hoeft te worden.

Bij deze oplossing is het aan te bevelen om vooraf te controleren of de verlichtingsterkte in de nieuwe situatie zal voldoen aan de gewenste lichtkwaliteit of geldende normstelling. Het toepassen van T5-lampen met op- of ingebouwde spiegelreflector kan dan eventueel een aanvullende oplossing bieden. Deze oplossing is overigens minder geschikt voor verouderde armaturen (meer dan 10 jaar), vanwege de kans op storingen in de lampfittingen.

In combinatie met spiegelreflectoren kan ook nu weer in veel gevallen met de helft van het aantal oude tl-buizen volstaan worden, waardoor de besparing nog verder toeneemt. Bij 1.000 branduren per jaar verdient deze investering zich binnen 5 jaar terug.

Tabel 3

Maatregel	Indicatieve besparing	Indicatieve terugverdientijd 1.000 branduren/jaar
Vervanging verouderde tl-buizen (T8) door adapter c.q. converters met energiezuinige versies (T5)	30% - 40%	5 jaar



Een kale montagebalk zonder reflector stuurt het licht naar alle richtingen.



Voorziet men de montagebalk van een reflector? Dan wordt het licht richting werkplek gestuurd en kan men volstaan met de helft van het oorspronkelijk aantal tl-buizen.

## 1.4 Complete vervanging verouderde armaturen

Als armaturen meer dan tien jaar oud zijn is complete vervanging de meest effectieve oplossing. De nieuwste hoogfrequente T5-armaturen hebben nog maar de helft van het oorspronkelijke aantal buizen en besparen zodoende direct 50 procent op de kosten. Bijkomend voordeel: de levensduur van de buizen is tweemaal zo lang en in geval van Long Life-kwaliteit zelfs tot vijf keer zo lang.

Hoogfrequente tl-armaturen met 16 mm diameter buizen zijn in allerlei uitvoeringen herkenbaar, zoals pendel-armaturen en op- en inbouwarmaturen in een behuizing met een spiegelreflector. De parabolisch gevormde zijspiegel in combinatie met verspiegelde dwarslamellen geeft een verhoogd visueel comfort. Andere kenmerken kunnen zijn een prismakap met lage lichtabsorptie en spatwaterdichte behuizing van zelfdovend polycarbonaat. Armaturen met een spiegeloptiek en een rooster geven in het algemeen het beste verlichtingsrendement en het meeste lichtcomfort.

### tl-armaturen

Nieuwe armaturen kunnen meestal vrij eenvoudig, dus zonder hak- en breekwerk, op de plaats van de oude armatuur geplaatst worden. Het meest voordelig is de één-op-één vervanging. Bij een opbouwarmatuur wordt bij plaatsing van de nieuwe armatuur het eventuele maatverschil gecorrigeerd met een zogenaamde passe-partout. In geval van inbouwarmaturen is vervanging door inleg-armaturen voor de hand liggend, waarbij het eventuele maatverschil gecorrigeerd wordt met zijstukken. Deze armaturen bestaan uit een of twee hoogfrequente T5-buizen en geven een besparing van rond de 40 procent. De terugverdientijd bij 1.000 branduren per jaar is rond de 8 jaar. Als ook avondonderwijs wordt gegeven, loopt de terugverdientijd bij ca. 1.500 branduren terug naar circa 6 jaar. (Tabel 4)

### SMD-ledbuis

Een alternatief voor de T5 is sinds enige tijd ook de zogenaamde led-buizen (SMD-ledbuizen). Bij gebruik van led-buizen neemt de energiebesparing nog verder toe tot ca. 70% ten opzichte van de oude T8-buizen. Ook hier geldt dat het aan te bevelen is om vooraf te controleren of de verlichtingsinstallatie in de nieuwe situatie aan de eisen zal voldoen. (Tabel 4)

10

Tabel 4

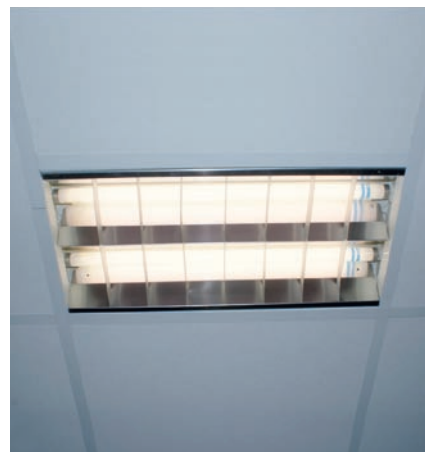
Maatregel	Indicatieve besparing	Indicatieve terugverdientijd 1.000 branduren/jaar
Vervanging oude armaturen met 2 tl-buizen (T8) door nieuwe armaturen met spiegeloptiek en 1 tl-buis (T5)	50% - 80%	6 - 8 jaar
Vervanging verouderde tl-buizen (T8) door led buizen (SMD leds)	50% - 70%	6 jaar



Opbouwarmatuur.



Pendelarmatuur.



Inbouwarmatuur.

## 2. Aanbrengen van lichtregelsystemen

*Een verlichtingsinstallatie wordt nog zuiniger met kostenbesparende regelsystemen. Deze systemen regelen de verlichting(sterkte) op basis van aanwezigheid, tijd of daglichtniveau.*

## 2.1 Daglichtafhankelijke lichtregeling

Bij voldoende daglicht is kunstmatige verlichting in onderwijsgebouwen niet of veel minder nodig. Binnenvallend licht kan het elektriciteitsverbruik verder doen dalen door centrale daglicht-regelinstallaties of schemerschakelaars met een schakelklok. Kunstlicht wordt bij daglichtregeling alleen als aanvulling op het natuurlijke daglicht aangeboden. Dit kan op twee manieren: centraal of decentraal.

### Centraal of decentraal

Centraal betekent dat één sensor, afhankelijk van het te schakelen elektrisch vermogen, meerdere armaturen tegelijk kan regelen. Decentraal houdt in dat elke armatuur wordt voorzien van dimbare voorschakelapparatuur en een ingebouwde lichtsensoren. Dat regelt het optimale lichtniveau ter plekke. Afhankelijk van de beglazing en eventuele belemmeringen rond het gebouw zoals zonwering, is een besparing op elektriciteit mogelijk van 25 tot 40 procent. (Tabel 5)

## 2.2 Aanwezigheidsdetectie

Vooraf in kleinere ruimten en ruimten die mensen maar kort gebruiken, blijft het licht vaak branden als niemand meer aanwezig is. Dat kunt u voorkomen met bewegingsmelders die gebaseerd zijn op aan- of afwezigheidsdetectie.

### Aanwezigheidsdetectie

Bij aanwezigheidsdetectie schakelt het kunstlicht aan bij binnenkomst van de gebruiker en weer uit bij het verlaten van de ruimte. Toepassing van aanwezigheidsdetectie kan het elektriciteitsverbruik nog verder reduceren met 10 tot 30 procent. In combinatie met daglichtafhankelijk lichtregeling loopt de beperking van het elektriciteitsverbruik voor die ruimten mogelijk op tot 70 procent. (Tabel 5)

Tabel 5

Maatregel	Indicatieve besparing	Indicatieve terugverdientijd 1.000 branduren/jaar
Aanbrengen centrale daglichtregeling per ruimte/ eindgroep per gevel	25% - 40%	9 jaar
Trapverlichting besturen door schemeringsschakelaar en schakelklok	40%	7 jaar
Aanbrengen aanwezigheidschakeling in ambulante ruimten	10% -30%	8 jaar



Schemerschakelaar.



Aan het plafond te plaatsen detector.



Wanddetector i.p.v. schakelaar.

## 'We zijn jaarlijks € 5.000 goedkoper uit'

**Ruud Vet, adjunct algemeen directeur van Prokind scholengroep.**

Basisschool de Veenvlinder heeft acht klaslokalen, een speellokaal en een gemeenschapsruimte. In het oude gebouw uit 1978 zijn recentelijk moderne lichtaanpassingen gedaan op het gebied van hoogfrequente verlichting, daglichtsensoren en spiegeloptieken.

### **Snijden in de kosten**

'De keuze tussen snijden in het personeel of mijn energierekening is snel gemaakt. Alles bij elkaar zijn we nu jaarlijks € 5.000 goedkoper uit. Zo hebben de lampen aan de raamzijde van onze lokalen nu allemaal een daglichtsensor en een dimmer. Als buiten de zon schijnt is het niet nodig om de lamp op volle sterkte te laten branden.'

### **22 procent minder energieverbruik**

'Verder hebben we oude tl-verlichting vervangen door hoogfrequent licht. Hiermee verbruiken we tot 22 procent minder energie. Bovendien gaan de lampen twee keer zo lang mee. Doordat het licht nu ook wordt weerkaatst, is het rendement van de lampen ook veel groter. Hierdoor hebben we nog maar de helft van het aantal tl-buizen nodig.'

Lees het hele verhaal op [www.slimme-energie.nl](http://www.slimme-energie.nl)

### **Vervanging gloei- en halogeenlampen**

Op veel individueel verlichte plekken wordt nog gebruik gemaakt van (bureau-)armaturen met daarin energieverspillende gloei- of halogeenlampen. Afhankelijk van uw situatie en eventuele wensen kunt u kiezen voor compacte fluorescentielampen, metaalhalogenidelampen of leds. Bij vervanging door spaar- of led-lampen kunt u per werkplek maar liefst 60 tot 90 procent besparen!





**Het programma Slimme energie van Agentschap NL heeft brochures uitgebracht voor de volgende branches:**

- winkels
- bedrijfshallen
- kantoorgebouwen
- onderwijsgebouwen
- zorggebouwen

Op onze website kunt u ook terecht voor de Slim licht scan. Met deze gebruiksvriendelijke scan brengt u niet alleen gemakkelijk de besparingsmogelijkheden voor verlichting in kaart, maar berekent u ook wat het kost om de huidige verlichting in uw organisatie te vervangen en de verwachte terugverdientijd. Lees meer op [www.slimme-energie.nl](http://www.slimme-energie.nl)

**Interessante links:**

Meer algemene informatie over energiezuinige en slimme energie vindt u op:

[www.isso.nl](http://www.isso.nl)  
[www.slimme-energie.nl](http://www.slimme-energie.nl)  
[www.uneto-vni.nl](http://www.uneto-vni.nl)  
[www.nsvv.nl](http://www.nsvv.nl)

Divisie NL Energie en Klimaat voert in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties het programma 'Energie & Gebouwde Omgeving' uit. Wij bieden professionele marktpartijen en overheden ondersteuning bij energiebesparing, duurzame energie en CO<sub>2</sub>-reductie van de gebouwde omgeving.

Dit is een publicatie van:

Agentschap NL  
NL Energie en Klimaat  
Croeselaan 15  
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht  
T +31 (0) 88 602 92 00  
[www.slimme-energie.nl](http://www.slimme-energie.nl)

Agentschap NL | januari 2011  
Publicatie-nr. 2EGOU1023

*Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.*

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Agentschap NL voert beleid uit voor diverse ministeries als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal. Agentschap NL is hét aanspreekpunt voor bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Voor informatie en advies, financiering, netwerken en wet- en regelgeving.

## Slimme energie

De campagne Slimme energie helpt facility managers en gebouw beheerders om energiebesparing in kantoren, zorg- en onderwijs instellingen te realiseren. Dit zorgt voor verbetering van het milieu, meer comfort en bovenal een aanzienlijke kostenbesparing. Slimme energie richt zich op de thema's verwarmen, verlichten, isoleren, koelen en ventileren. Kijk op [www.slimme-energie.nl](http://www.slimme-energie.nl) voor meer informatie over maatregelen, hulpmiddelen, praktijkvoorbeelden en financieringsmogelijkheden.