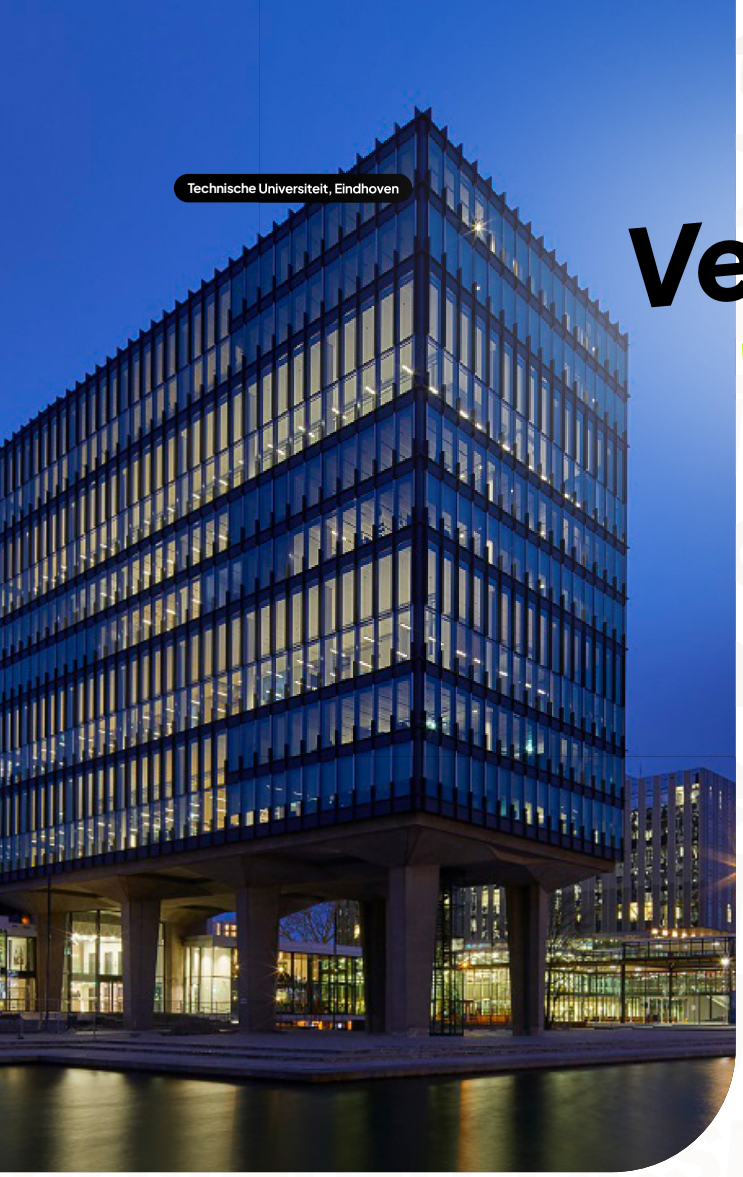
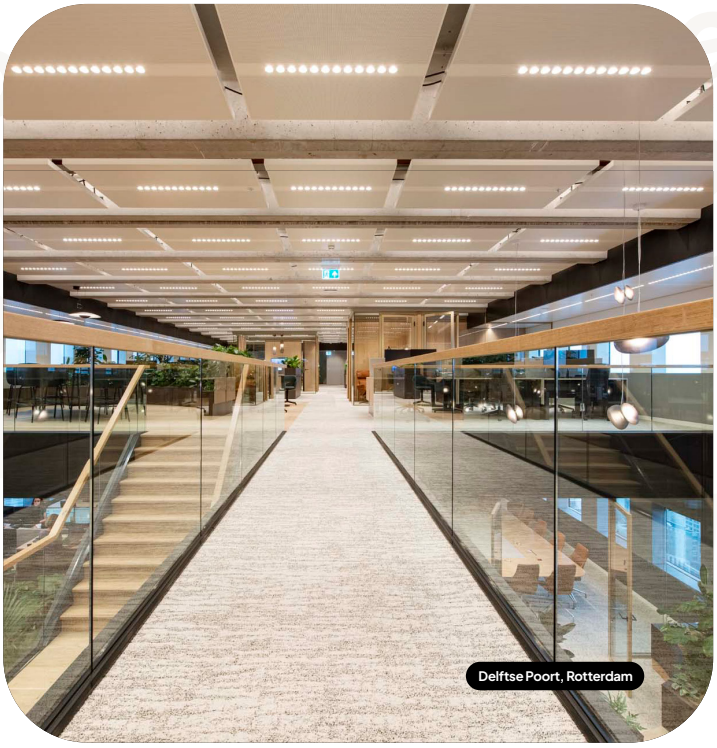


Technische Universiteit, Eindhoven

Verledden met verstand.



Delftse Poort, Rotterdam

WHITEPAPER

Versneld naar 100% ledverlichting in 2030

De feiten, de kansen en wat er nu nodig is.

Augustus 2026

EEN UITGAVE VAN

Met LED kan het | Nederlandse Lichtassociatie (NLA)

Op basis van: Berenschot, Impactanalyse versneld omschakelen naar 100% ledverlichting in 2030 (april 2025)


Sheraton Hotel, Amsterdam Airport Schiphol

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. De urgentie van led 5

3. Het besparingspotentieel 7
7,9 TWh in 2030

4. Wat dat per sector betekent 8

5. Minder druk op het net: 10
1,2 TWh piekvermindering

6. Emissiereductie: 11
500 kton CO_2 en 240 miljoen m^3 gas minder

7. De financiële businesscase: 12
€3 miljard netto voordeel

8. Wat houdt versnelling tegen? 13
De vijf belemmeringen

9. Wat werkt: 14
kansrijke maatregelen per doelgroep

10. Meer ruimte op het net door slimmere netplanning 17

11. Verledden met verstand: 18
kwaliteit als voorwaarde voor succes

12. LED en circulariteit: 20
verantwoord uitfaseren van schadelijke stoffen

13. Conclusie en oproep tot actie 22



Milence, Zwolle

1 Inleiding

Verlichting is verantwoordelijk voor circa 14% van het totale elektriciteitsverbruik in Nederland. Dat maakt verlichting tot een van de grootste en meest toegankelijke energiebesparingskansen in de gebouwde omgeving. De technologie is bewezen, de terugverdientijd is reëel en de benodigde kennis is beschikbaar.

Toch verloopt de overstap naar ledverlichting trager dan nodig. Organisaties wachten op het natuurlijke vervangingsmoment, investeringen worden uitgesteld en verlichting krijgt zelden de prioriteit die het verdient in bredere verduurzamingsplannen. Daarbij speelt een tweede probleem: wie wel verledt, doet dat lang niet altijd goed. Keuzes op aanschafprijs in plaats van Total Cost of Ownership (TCO) leiden tot installaties die veel minder zuiniger zijn dan verwacht en ook een zeer beperkte levensduur hebben.

Daarom berekende Berenschot , in opdracht van o.a. de Nederlandse Lichtassociatie (NLA), wat een versnelde overstap naar kwalitatief goede ledverlichting in 2030 de samenleving oplevert:

- Wat betreft de enorme reductie van het verbruik van energie.
- Wat betreft de kosten wat betreft de vervanging van oude lampen door led.
- En wat de maatschappelijke meeropbrengsten zijn van ledsystemen die verbonden en aanstuurbaar zijn.

Dit whitepaper presenteert die uitkomsten overzichtelijke per thema, per sector en per type maatregel.

Dit whitepaper is bedoeld voor vastgoedeigenaren, facilitair managers en professionals die besluiten nemen over verlichting in de bebouwde omgeving. Waardoor er concreet handelingsperspectief wordt aangeboden om de juiste led systemen te kunnen inkopen en te operationaliseren. Daardoor kan er op korte termijn met veel minder energie en met veel betere verlichting er een hele concrete reductiedoelstelling in energieverbruik worden ingevuld.

De urgentie van led

Nederland heeft stevige energiedoelstellingen. Het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) vereist dat het finale energieverbruik jaarlijks met minimaal 1,5% daalt tussen 2023 en 2030. De Europese Energie Efficientierichtlijn (EED) stelt als aanvullende eis dat het finaal energieverbruik in 2030 minimaal 11,7% lager ligt dan de vastgestelde basislijn. Verlichting is een van de weinige sectoren waar dat potentieel snel, kosteneffectief en betrouwbaar te realiseren is.

De ledtransitie is ook meer dan een energievraagstuk. De vervanging van oude gasontladingslampen, TL-buizen en spaarlampen betekent ook dat schadelijke stoffen als kwik veilig uit de markt worden gehaald. Circulariteit en milieuveiligheid zijn daarmee geen bijproduct van de overgang naar LED, maar een zelfstandige reden om die overgang te versnellen.

Vijf regelgevende kaders versterken de urgentie:

1. Kamermotie Kröger-Thijssen (2023)

De Tweede Kamer nam in 2023 de motie Kröger-Thijssen aan, waarin de regering wordt opgeroepen de overgang naar ledverlichting actief te versnellen. De uitvoering van deze motie is inmiddels in gang gezet. Rijksoverheid, gemeenten en andere publieke partijen zijn hiermee politiek gehouden aan concrete actie. De voortgang is openbaar gepubliceerd door het Rijk.

2. Europees verbod op fluorescentieverlichting

Europese wetgeving verbiedt fluorescentieverlichting, waaronder TL-buizen, vanwege de gevaarlijke stof kwik die erin verwerkt zit. Overheden en bedrijven zijn verplicht om hieraan te voldoen. Dit verbod maakt de overstap naar ledverlichting voor een grote groep gebruikers geen keuze meer, maar een wettelijke verplichting. Wie nog TL-buizen heeft hangen, heeft een concreet vervangingsmoment voor de deur.

Lightrec en OPEN: producentverantwoordelijk in de praktijk

Producenten van lampen en armaturen zijn wettelijk verplicht hun producten aan het einde van de levensduur in te zamelen en te verwerken. In Nederland wordt die producentverantwoordelijkheid uitgevoerd via OPEN en LightRec als vertegenwoordiger van de producenten.

Hoe sneller de oude gasontladingslampen worden vervangen, hoe sneller kwik en andere gevaarlijke stoffen veilig uit de keten verdwijnen. De cijfers uit het LightRec-jaarverslag 2024 laten zien dat de transitie al effect heeft:

Conventionele lampen: verkoop daalde 67,6% in één jaar (van 664 naar 215 ton). De inzameling steeg naar 598% van de jaarverkoop: er wordt bijna zes keer zoveel teruggehaald als er nog in omloop komt.

LED-armaturen: inzameling groeide met 21,4%. De circulaire keten voor LED komt op gang.

LightRec zorgt dat de ingezamelde lampen op de juiste manier worden verwerkt en dat gevaarlijke stoffen niet in het milieu terechtkomen.



3. Energiebesparingsplicht

De energiebesparingsplicht (artikel 2.15 van het Activiteitenbesluit milieubeheer, per 1 januari 2024 onderdeel van het Besluit activiteiten leefomgeving) verplicht organisaties met een jaarverbruik boven 50.000 kWh of 25.000 m3 aardgasequivalent om alle kosteneffectieve maatregelen te treffen. Ledverlichting staat op de Erkende Maatregelenlijst (EML).

Handhaving en toezicht liggen bij gemeenten en omgevingsdiensten. Rijksinrichtingen vallen onder de Rijksinspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Via de informatieplicht moeten organisaties periodiek rapporteren welke maatregelen zij hebben genomen.

4. EPBD: Europese gebouwenrichtlijn

De Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) stelt steeds strengere eisen aan de energieprestatie van gebouwen. Bij renovaties en huurcontracten worden minimale verlichtingsprestaties steeds vaker als randvoorwaarde gesteld. Wie nu investeert in ledverlichting met slimme sturing, loopt voor op de verplichting in plaats van erachteraan.

5. CSRD: duurzaamheidsrapportage

De Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) verplicht grotere organisaties tot transparante duurzaamheidsrapportage. Verlichting is een van de weinige CO_2-besparingen die snel, meetbaar en aantoonbaar gerealiseerd kan worden. Elke ledinstallatie met een energiemanagementsysteem levert directe rapporteerbare data op.

Daarbij speelt netcongestie als extra motief. Het elektriciteitsnet staat onder druk door meer elektrificatie, meer laadinfrastructuur en een groeiende elektriciteitsvraag. Ledverlichting verlaagt het verbruik op piekmomenten. Elk gesprek over netcapaciteit is onvolledig zonder verlichting mee te nemen.

Vijf redenen waarom verlichting bovenaan de agenda hoort

1. Kamermotie
De motie Kröger-Thijssen (2023) verplicht de overheid tot actieve versnelling van de ledtransitie.

2. TL-verbod
Europese wetgeving verbiedt fluorescentieverlichting vanwege kwik. Voor veel organisaties is vervanging een wettelijke verplichting.

3. Energiebesparingsplicht
Terugverdientijd gaat in 2027 van 5 naar 7 jaar: nog meer ledinstallaties worden verplicht.

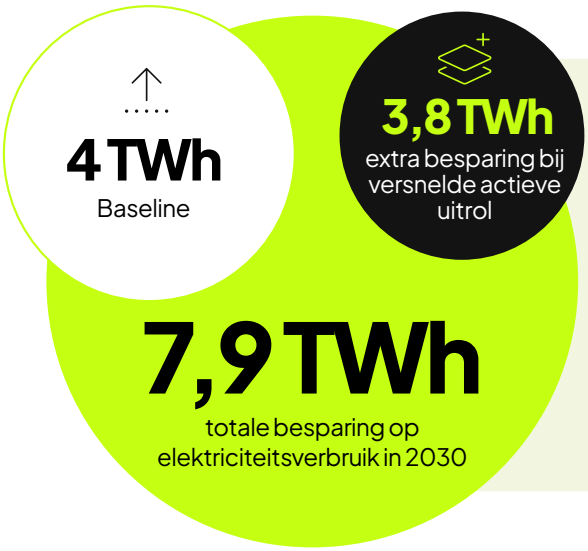
4. Businesscase
Bij een marginale elektriciteitsprijs van €0,15/kWh verdient vrijwel elke ledinstallatie zichzelf terug ruim binnen zeven jaar.

5. Technologie
Ledverlichting is bewezen technologie. Meer dan 100 praktijkcases op metledkanhet.nl laten zien dat het werkt.

Het besparingspotentieel

7,9 TWh in 2030

Bij een volledige overstap naar ledverlichting in 2030 daalt het elektriciteitsverbruik door verlichting met 7,9 TWh ten opzichte van de huidige situatie. Het totale verlichtingsverbruik in Nederland ligt nu op circa 17 TWh per jaar: een volledige ledtransitie snijdt dat bijna in tweëen.



De rekensom

Huidig verlichtingsverbruik:	**17 TWh per jaar**
Verbruik bij 100% LED in 2030:	**circa 9 TWh**
Totale besparing:	**7,9 TWh**
Waarvan baseline (natuurlijke vervanging):	**4,0 TWh**
Waarvan additioneel (versnelde overstap):	**3,8 TWh**
Cumulatieve besparing 2025 tot 2030:	**circa 12 TWh**
Cumulatieve besparing 2025 tot 2043:	**43 PJ**

Van die 7,9 TWh komt 4,0 TWh tot stand via de zogeheten baseline, de besparing die optreedt door de gebruikelijke renovatiecycli, zonder extra sturing. Maar 3,8 TWh vereist actieve inzet, de extra besparing die alleen gerealiseerd wordt als organisaties eerder dan gepland overstappen.

Die 3,8 TWh additionele besparing staat gelijk aan 3,3% van het totale huidige elektriciteitsverbruik van Nederland. Ter vergelijking: de EED vereist 1,5% jaarlijkse extra afname. Ledverlichting levert daarmee meer dan twee jaar aan besparing in een enkele maatregel.

Een volledig verantwoorde ledtransitie, inclusief slim sturen op aanwezigheid, daglicht en gebruik, kan de totale besparing oplopen tot 85% ten opzichte van de oorspronkelijke installatie.

Wat dat per sector betekent

Het potentieel is niet gelijk verdeeld. Sommige sectoren zijn al vergevorderd, andere lopen structureel achter door lange renovatiecycli, beperkte budgetten of onvoldoende prioriteit. Berenschot analyseerde 13 subdoelgroepen.

Sector	Verbruik (TWh)	LED-aandeel nu	Renovatiecyclus	Extra besparing bij 100% LED
Woningen	3,3	50%	15 jaar	1,1 TWh
Diensten (excl. publieke gebouwen)	5,8	67%	15 jaar	1,5 TWh
Bedrijfshallen	1,7	50%	20 jaar	0,7 TWh
Openbare verlichting (gemeenten)	0,7	55%	20 jaar	0,3 TWh
Publieke gebouwen	1,0	66%	14 jaar	0,2 TWh
Glastuinbouw*	4,4	45-65%	7 jaar	0,0 TWh *

** De glastuinbouw realiseert de besparing grotendeels autonoom vanwege een korte renovatiecyclus van gemiddeld zeven jaar.*

Dienstensector: het grootste aanvullende potentieel

De dienstensector springt eruit met 1,5 TWh extra besparing, met name in zorg en verzorging (0,8 TWh), logies en overige diensten (0,3 TWh) en winkels en horeca (0,2 TWh). Bij zorg en verzorging is het ledaandeel nu 60%, met een renovatiecyclus van gemiddeld twintig jaar. Zorggebouwen draaien bovendien 24 uur per dag, zeven dagen per week: het energieverbruik door verlichting is daardoor proportioneel hoog en de terugverdientijd uitzonderlijk kort.

Publieke gebouwen: RVB als concrete voortrekker

In 2023 was slechts 30% van de openbare ruimte in Nederland voorzien van ledverlichting. Dat getal illustreert hoeveel potentieel er nog onbenut is, ook bij de overheid zelf. Het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) wil omstreeks 2028 alle verlichting in rijksgebouwen voorzien hebben van led. Dat is een complexe opgave gegeven de omvang en diversiteit van het rijksvastgoed, maar financieel haalbaar: het Rijk heeft honderden miljoenen gereserveerd voor de verduurzaming en revitalisering van vastgoed en installaties. Het RVB zoekt nadrukkelijk naar slimme, snelle en duurzame oplossingen om deze transitie te kunnen realiseren.

Dit is een krachtig precedent. Als het Rijk het eigen vastgoed voor 2028 volledig verledt, worden andere publieke partijen als gemeenten, provincies en waterschappen aangesproken op hun achterblijvende positie.

Bedrijfshallen: groot oppervlak, laag ledaandeel

Bedrijfshallen combineren een laag ledaandeel (50%) met een groot verlicht oppervlak en relatief hoge branduren. De extra besparing van 0,7 TWh is aanzienlijk en relatief eenvoudig te realiseren per vervanging. Bijkomend voordeel: ledverlichting vermindert ook warmteafgifte door armaturen, wat in klimatologisch geregelde ruimtes leidt tot een lagere koellast en aanvullende energiebesparing.

Woningen: de onderschatte doelgroep

Huishoudens vertegenwoordigen **3,3 TWh aan verlichtingsverbruik,** de helft is al LED.

Bij de resterende helft gaat het om combinaties van retrofit (losse lampen), armatuurvervanging en verhuurde woningen met **split incentive-problematiek.**

Woningcorporaties spelen een sleutelrol: via gebundelde LED-acties per wijk zijn **grote aantallen woningen tegelijk te verduurzamen.**

De extra besparing van 1,1 TWh vraagt om **actieve facilitering via corporaties, gemeenten en bewustwordingscampagnes.**



Minder druk op het net:
1,2 TWh piekvermindering

Ledverlichting spaart niet alleen energie. Het spaart ook netcapaciteit, en dan met name op de momenten dat het net het hardst onder druk staat.

Het elektriciteitsverbruik door verlichting heeft een duidelijk piekprofiel. Straat- en woonverlichting piekt in de avonduren, kantoor- en bedrijfsverlichting in de ochtend- en middaguren. Die pieken vallen samen met bredere netpieken: de avondpiek in de winter en de terugleverpiek van zonnestroom op zonnige middagen.

1,2 TWh

minder piekbelasting op het elektriciteitsnet per jaar

0,6 GW

lagere nationale piek elke winteravond

Piekvermindering per seizoen

Zomer:	**0,4 TWh minder piekbelasting**
Winter:	**0,8 TWh minder piekbelasting**
Totaal:	**1,2 TWh per jaar**

De grootste afname zit in de avonduren, met name bij bedrijfshallen en huishoudens.

1,2 TWh minder piekbelasting betekent structureel meer ruimte op het net, zonder dat er een meter kabel bij hoeft te komen. Voor netbeheerders, gemeenten en vastgoedeigenaren met uitbreidingsplannen is dat direct relevant: minder verlichtingsverbruik op piekmomenten maakt ruimte vrij voor laadinfrastructuur, warmtepompen en nieuwe aansluitingen.

De urgentie is lokaal zichtbaar. In de provincie Gelderland geldt op dit moment een wachtrij voor afname op het stroomnet van circa 895 MW, verdeeld over 69 voedingsgebieden. Een groot aantal gemeenten in die provincie heeft nog geen ledverlichting, terwijl juist ledverlichting een van de weinige maatregelen is die direct, lokaal en zonder netuitbreiding capaciteit vrijmaakt. De netcongestiekaart op netcongestiekaart.nl laat per gemeente zien waar de urgentie het grootst is.

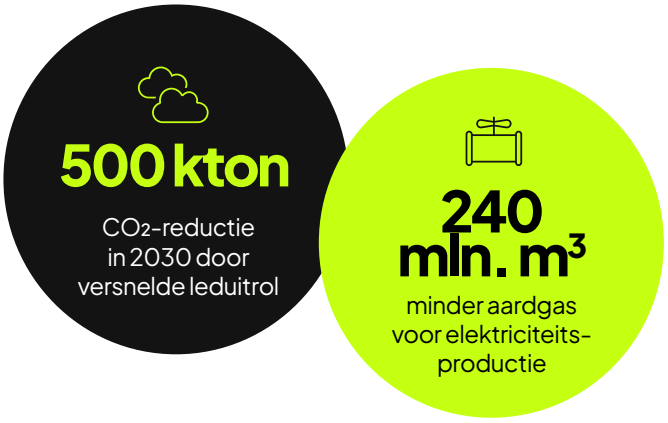
Slim sturen via een DALI-communicatieprotocol, gekoppeld aan daglichtmeting, versterkt dat effect verder. Dagverlichting in kantoren en bedrijfshallen kan op zonnige middagen de teruglevering van zonnestroom gedeeltelijk opvangen, wat de balans op het net verbetert.

Emissiereductie:

500 kton CO_2 en 240 miljoen m^3 gas minder

Minder elektriciteitsverbruik op piekmomenten heeft een direct effect op de inzet van fossiele opwekcapaciteit. Op uren dat het net zwaar belast is, worden gascentrales ingezet om aan de vraag te voldoen. Minder verlichting op die uren betekent minder gasverbranding.

Sector	CO^2-reductie (kton)	Emissiefactor (kg CO^2/kWh)
Bedrijfshallen en zorg	200	0,14
Overige diensten en gebouwen	160	0,15
Huishoudens	100	0,11
Openbare verlichting	60	0,17
Totaal	500	0,145 (gewogen gemiddeld)



500 kton CO_2-reductie staat gelijk aan het van de weg halen van circa 250.000 personenauto's voor een heel jaar. 240 miljoen m^3 minder gasverbruik is relevant voor de importafhankelijkheid van Nederland, die voor een groot deel bestaat uit aardgas en LNG.

Het koolstofprofiel van een ledinstallatie laat zien dat circa 95% van de CO_2-uitstoot in de gebruiksfase zit en slechts circa 5% in de productiefase. Elke kilowattuur minder verbruik levert daarmee vrijwel direct CO_2-winst op.

Wat 240 miljoen m^3 minder gas betekent

Gelijk aan het jaarlijkse gasverbruik van circa **160.000 huishoudens.**

Direct **minder importafhankelijkheid:** een groot deel van het Nederlandse aardgas wordt ingevoerd via LNG-terminals of pijpleidingen uit het buitenland.

Minder inzet van gascentrales op piekmomenten **verlaagt ook de marginale elektriciteitsprijs** op die uren.

De CO_2-reductie is voor CSRD-plichtige organisaties direct toe te schrijven aan de **verlichtingsinvestering.**

De financiële businesscase:

€3 miljard netto voordeel

De financiële kant van de ledtransitie wordt regelmatig onderschat. Vervroegde vervanging kost geld. Maar de besparing op de energierekening in de jaren daarna maakt dat ruimschoots goed.

€ 4,3 mrd

besparing op energiekosten 2025 tot 2043 (cumulatief)

€ 3 mrd

netto voordeel na aftrek afschrijvings-kosten

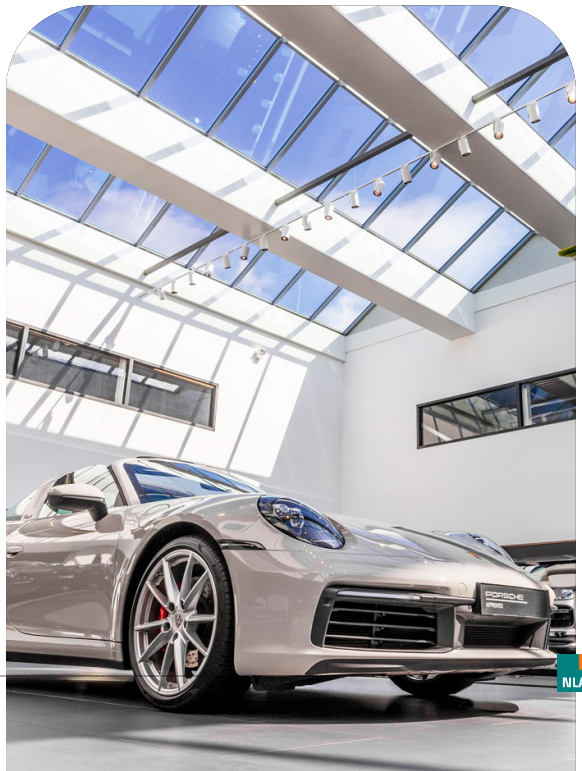
Kosten en baten 2025 tot 2043 (cumulatief)

Besparing op energiekosten:	**€ 4,3 miljard**
Kosten vervroegde afschrijving:	**€ 1,3 miljard**
Netto voordeel:	**€ 3 miljard**

Berenschot rekende met een marginale elektriciteitsprijs van €0,15/kWh.

Een kanttekening: de baten zijn in deze berekening nog onderschat. De langere levensduur van ledverlichting ten opzichte van conventionele verlichting is niet meegerekend. Bij een goede installatie ligt de levensduur structureel hoger, waardoor de reële TCO nog gunstiger uitvalt.

Voor grotere organisaties is ook het ESCo-model een relevante financieringsoptie: een externe partij investeert in de installatie en wordt betaald uit de gerealiseerde energiebesparing. De investering blijft buiten de balans van de organisatie, terwijl de baten direct instromen.



Wat houdt versnelling tegen?

De vijf belemmeringen

De businesscase is positief, de regelgeving verplicht tot actie en de technologie is beschikbaar. Toch verloopt de overstap trager dan nodig. Berenschot identificeert vijf structurele belemmeringen.

1. Beperkt bewustzijn van het besparingspotentieel

Veel eindgebruikers, van huishoudens tot middelgrote organisaties, onderschatten hoeveel energie en geld er te besparen valt. Actueel inzicht in de eigen installatie ontbreekt bij een groot deel van de organisaties die onder de energiebesparingsplicht vallen. Wie niet weet wat er hangt, neemt geen beslissing om te vervangen.

2. Financiele drempels en versnipperde verantwoordelijkheden

Bij huurder-verhuurder situaties liggen investeringen en besparingen bij verschillende partijen (split incentive). De verhuurder doet de investering, de huurder heeft de baten via een lagere energierekening. Bij publieke gebouwen zijn budgetten voor energie en investeringen vaak gescheiden. Bij kleine organisaties en huishoudens vormt zelfs een beperkte investering een reële drempel.

3. Beperkte uitvoeringscapaciteit

Gemeenten, woningcorporaties en kleinere organisaties missen capaciteit en gespecialiseerde kennis om verlichtingsprojecten zelfstandig te plannen en uit te voeren. Bij openbare verlichting leidt dit tot vertraging in voorbereiding, besluitvorming en aanbesteding.

4. Onzekerheid over kwaliteit en compatibiliteit

De markt kent grote prijsverschillen en grote kwaliteitsverschillen. Organisaties die eerder slechte ervaringen hebben gehad, of die twijfelen over compatibiliteit met bestaande installaties, schuiven het beslissingsmoment voor zich uit. Bij openbare verlichting speelt ook de koppeling met smart city-doelen.

5. Verlichting krijgt onvoldoende prioriteit

In bredere verduurzamingsagenda's staat verlichting zelden bovenaan. Isolatie, warmtepompen en zonnepanelen trekken de aandacht, terwijl verlichting per geïnvesteerde euro vaak een betere businesscase heeft en sneller resultaat geeft.

Lange renovatiecycli als structureel probleem

Openbare verlichting
Gemiddeld 20 jaar renovatiecyclus

Zorg en verzorging
Gemiddeld 20 jaar renovatiecyclus

Woningen
Gemiddeld 15 jaar renovatiecyclus

Wie in deze sectoren nu niet ingrijpt, wacht automatisch tot ergens tussen 2035 en 2045.

De kans op 100% LED in 2030 is voor deze sectoren alleen reëel met actieve sturing vanuit beleid of branche.


Royal Van Eerd, Tilburg

Wat werkt?

Kansrijke maatregelen per doelgroep

Versnelling vraagt om gerichte inzet per doelgroep. Berenschot identificeert acht kansrijke maatregelen.

Publieke sector als voortrekker

Het Rijksvastgoedbedrijf laat zien hoe het kan: omstreeks 2028 wil het RVB alle verlichting in rijksgebouwen voorzien hebben van led. De financiering is geregeld via honderden miljoenen die het Rijk heeft gereserveerd voor verduurzaming en revitalisering van vastgoed en installaties. Dit is een concreet en gedekt ambitieniveau dat andere publieke partijen als referentie kunnen gebruiken.

VNG, IPO en Rijkswaterstaat kunnen een soortgelijke gezamenlijke afspraak maken voor hun eigen gebouwen en infrastructuur voor 2030. Bestuurlijk commitment maakt de weg vrij voor aanbestedingen en uitvoeringsagenda's en stelt lagere overheden in staat om hierop te anticiperen. Gemeenteraden spelen hierbij een sleutelrol: zij kunnen over domeinen heen financiële besluiten nemen.

Ontzorging via collectieve uitvoering

Inkoopcollectieven, verlichtingsscans en standaard vervangingsaanpakken verlagen de drempel voor kleinere organisaties. ESCo-modellen en Lighting as a Service (LaaS)-constructies maken het mogelijk om ledverlichting te financieren uit de besparing, zonder dat er eigen kapitaal nodig is.

Gerichte regelgeving en financiële prikkels

Aanvullende verplichtingen bij renovatie of nieuwe huurcontracten, gecombineerd met financieringsoplossingen zoals versnelde afschrijving in MJOP-systematiek of een specifieke subsidieregeling via het Klimaatfonds.

Standaardisatie en kwaliteitsduidelijkheid

Heldere kwaliteitsnormen voor armaturen, besturing en compatibiliteit, inclusief duidelijkheid over hoe ledverlichting past binnen smart city-doelen en bredere renovatie strategieën.

Nationale communicatiecampagne: Met LED kan het

"Met LED kan het" is de nationale campagne van de Nederlandse Lichtassociatie (NLA) en haar leden, specifiek opgezet om bewustwording, kennis en kwaliteitsbewuste keuzes te stimuleren bij vastgoedeigenaren, facilitair managers en professionals.

De campagne is gestructureerd rond 12 inhoudelijke pijlers, elk gericht op een deelaspect van de ledtransitie: van Verledden met verstand en Besparen

met verstand tot Investeren met verstand, Installeren met verstand, Verduurzamen met verstand, Sturen met verstand en Beheren met verstand.

Op het campagneplatform metledkanhet.nl zijn meer dan 100 praktijkcases beschikbaar, verdeeld over alle sectoren. De cases laten zien dat het niet gaat om theorie, maar om projecten die daadwerkelijk zijn uitgevoerd en resultaten hebben opgeleverd. Het platform biedt verder een uitgebreide kennisbank, een dossier over netcongestie en een dossier over wet- en regelgeving.

Monitoring en benchmarking

In veel sectoren ontbreekt actuele informatie over de status van de verlichtingsinstallatie.

Per doelgroep de meest effectieve maatregel

Woningen / huishoudens
Gemeentelijke LED-acties via woningcorporaties, nationale bewustwordingscampagne

Dienstensector
Energieprestatie-eisen in huurcontracten, digitale benchmarks per sector

Bedrijfshallen
ESCo- en LaaS-modellen, branchegerichte voorlichting met praktijkcases

Openbare verlichting
Versnelde afschrijving koppelen aan klimaatbudgetten, herziening MJOP-termijnen

Publieke gebouwen
Gezamenlijke overheidsafspraak 2030, centrale inkoop via rijksbrede initiatieven



“Met LED kan het”: wat het platform biedt

12 pijlers: Van Verledden- tot Beheren met verstand, elk met inhoudelijke kennis per doelgroep

100+ cases: Praktijkvoorbeelden uit alle sectoren, verifieerbaar en doorzoekbaar op metledkanhet.nl

Kennisbank: Artikelen over regelgeving, techniek, financiering en kwaliteit

NLA-leden: Gecertificeerde fabrikanten met transparante specificaties en garanties

Praktische tools: FAQ’s, rekentools en handvatten voor directe toepassing

Scan de code, klik hier of ga naar **metledkanhet.nl** voor meer informatie

Energiemanagementsystemen en branchebenchmarks maken gericht beleid mogelijk en activeren organisaties die achterblijven.

Praktijkcase
Havenbedrijf Rotterdam

Het Havenbedrijf Rotterdam laat zien wat grootschalige vervanging oplevert. In acht jaar tijd zijn ruim 7.000 nieuwe lichtmasten met ledverlichting geplaatst, 11.000 oude masten en aansluitingen verwijderd en circa 500 kilometer nieuw kabelnet aangelegd. Het nieuwe verlichtingssysteem omvat daarnaast ongeveer 7.500 led-armaturen en 100 openbare verlichtingskasten, inclusief nautische objecten als steigers, pontons en scheepvaartborden.

Het resultaat: een energiereductie van circa 50% ten opzichte van de oude situatie, een jaarlijkse energiebesparing van 1,6 miljoen kWh en een CO_2-reductie van 1.030 ton per jaar. Door toepassing van ledtechnologie, dimbare verlichting en monitoring op afstand is niet alleen het energieverbruik sterk verlaagd, maar ook de betrouwbaarheid vergroot.

Havenbedrijf Rotterdam in cijfers

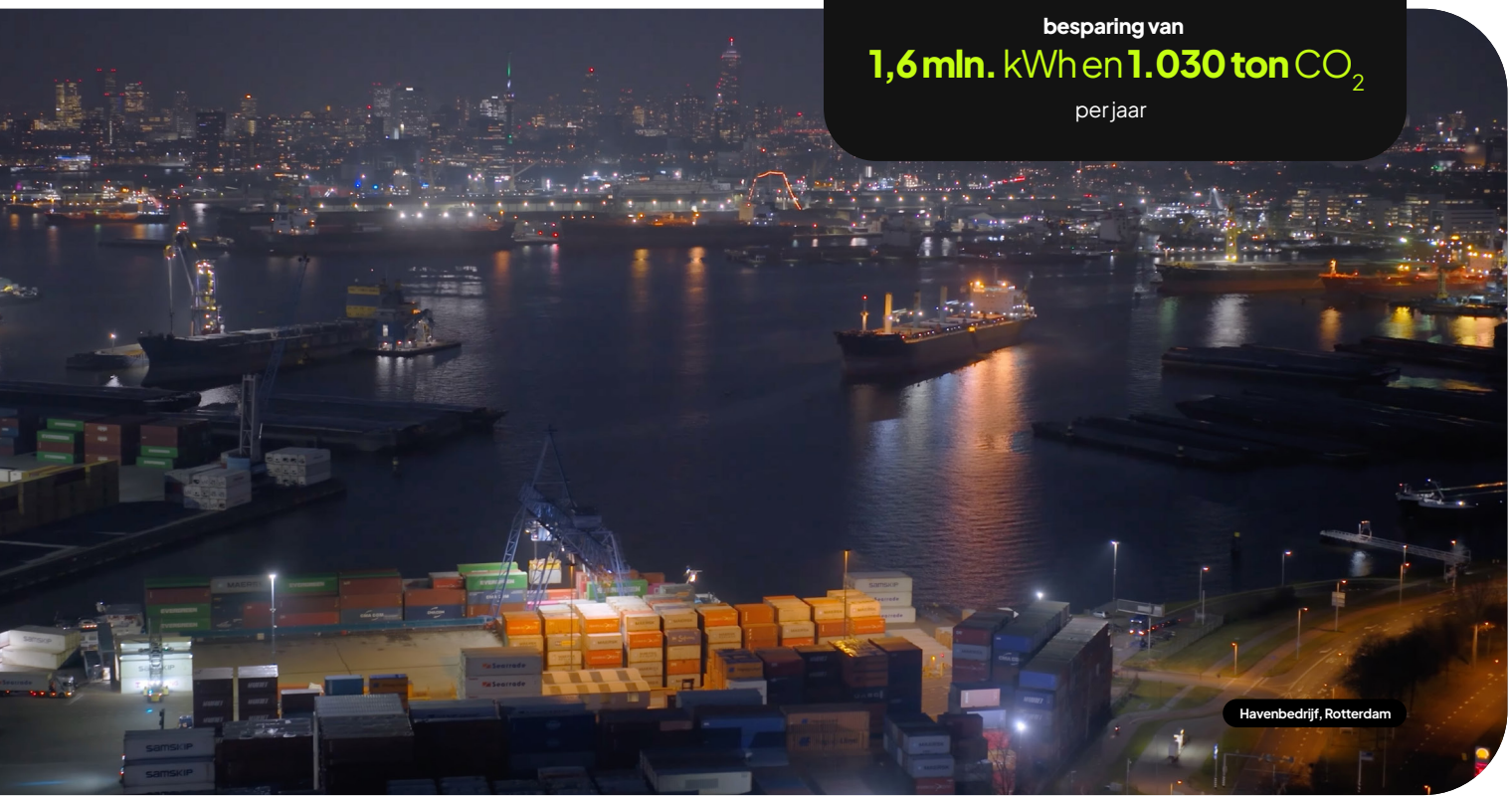
ruim
7.000
Nieuwe lichtmasten met ledverlichting

11.000
Oude masten en aansluitingen verwijderd

circa
500 km
Nieuw kabelnet

circa
50%
energiereductie t.o.v. de oude situatie

besparing van
1,6 mln. kWh en **1.030 ton** CO_2
per jaar


Havenbedrijf, Rotterdam



Meer ruimte op het net door slimmere netplanning

Netbeheerders reserveren netcapaciteit op basis van historisch verbruik en standaardprofielen. In die profielen wordt vaak nog uitgegaan van conventionele verlichting, terwijl in 2030 vrijwel alle verlichting ledverlichting is of kan zijn. Dat leidt tot een structureel verschil tussen administratief gereserveerde capaciteit en de daadwerkelijke belasting op het net.

Door de LED-uitrol mee te nemen in netberekeningen komt er administratief ruimte vrij voor:

- Laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen
- Woningbouw en nieuwe aansluitingen
- Elektrificatie van bedrijfsprocessen
- Warmtepompen in bestaande bouw

Als het verbruik door verlichting in de winter tussen 17:00 en 18:00 met circa 115 GWh daalt, wordt de nationale piek op die uren elke dag verlaagd met circa 0,6 GW. Dit is geen technisch probleem. Het is een informatieprobleem dat met de juiste afspraken oplosbaar is.

Wat administratieve overreservering in de praktijk betekent

Een netbeheerder reserveert capaciteit **op basis van een verbruiksprofiel** dat uitgaat van conventionele verlichting.

In 2030 is die verlichting vervangen door LED, maar de **reservering staat nog op de oude waarden.**

Het resultaat: netcapaciteit die op papier bezet is, maar **in de praktijk beschikbaar** is voor andere gebruikers.

Door de LED-uitrol structureel mee te nemen in netberekeningen, lost dat verschil zich op **zonder extra kabelaanleg.**

Verledden met verstand:

Kwaliteit als voorwaarde voor succes

Versnelling zonder kwaliteit is een nieuw probleem. De markt voor ledverlichting kent grote prijsverschillen en grote kwaliteitsverschillen. Een ledarmatuur van €15 en een ledarmatuur van €150 zijn niet hetzelfde product, ook al staat er op beide LED.

Wie kwaliteit buiten de selectieprocedure laat, betaalt tweemaal: de investering, en later de vervanging wanneer het product eerder faalt dan beloofd.

Kwaliteitsparameters die tellen

- **lm/W:** Lichtopbrengst per watt als maatstaf voor energie-efficiëntie van de lichtbron
- **CRI:** Kleurweergave-index: CRI 80+ is de norm voor werkomgevingen; zorg en detailhandel vereisen CRI 90+
- **SDCM:** Kleurconsistentie: maximaal 3 SDCM voor een uniform verlichtingsbeeld zonder zichtbare kleurverschillen
- **L80B10:** Levensduur: 80% lichtopbrengst na opgegeven branduren, bij maximaal 10% van de armaturen
- **Flicker:** Onzichtbaar flikkeren door een slechte driver veroorzaakt vermoeidheidsklachten. Kies armaturen met een flicker-vrije driver
- **UGR:** Unified Glare Rating bepaalt verblinding. Voor beeldschermwerkplekken geldt UGR < 19
- **Certificering:** Het ENEC-keurmerk valideert productprestaties onafhankelijk. LM-80 en TM-21 onderbouwen de levensduurclaims

Installatiekeuzes

De keuze van de installatiemethode beïnvloedt zowel de kosten als de kwaliteit van het eindresultaat:

- Volledige nieuwe installatie: nieuw lichtplan, nieuwe armaturen, bekabeling en aansturing. Meest geschikt bij grondige renovatie of nieuwbouw
- 1-op-1 armatuurvervanging: bestaand armatuur vervangen door LED-equivalent van gelijke afmetingen
- Renovatiekit: de behuizing blijft, lichtbron, driver en optieken worden vervangen. Kosteneffectief bij kwalitatief goede armatuurbehuizingen
- Directe lampvervanging (retrofit): alleen de lamp vervangen door LED-equivalent. Laagste investering, maar niet altijd optimaal resultaat

ⓘ

Stekerbaar installeren is een methode die bij meerdere bovenstaande categorieën toepasbaar is. Voordelen: 90% kortere installatietijd, 40% lagere installatiekosten en 90% minder installatiefouten

.

TCO: de rekenmethode die kwaliteit beloont

Total Cost of Ownership (TCO) telt aanschafprijs, installatiekosten, energiekosten en onderhoud en vervanging over de levensduur bij elkaar op.

Bij ledverlichting van goede kwaliteit ligt de TCO structureel **lager dan bij goedkopere alternatieven,** ook als de aanschafprijs hoger is.

Een product dat vijf jaar eerder faalt dan beloofd, kost bij vervanging **opnieuw installatiekosten, planningskosten en eventuele productie-uitval.**

Wie rekent met TCO, kiest **altijd voor kwaliteit.**

elektriciteitsverbruik naar verlichting, meer dan veel organisaties aannemen. Door de combinatie van LED en aanwezigheidsdetectie kan dat verbruik met tot 80% worden teruggebracht. Connectivity is daarvoor de enabler: zonder sturing is het potentieel maar deels benut.

NLA-leden als betrouwbare fabrikanten

De fabrikanten aangesloten bij de Nederlandse Lichtassociatie (NLA) hanteren transparante specificaties en garantievoorwaarden. Wie kiest voor een NLA-lid, kiest voor een partij die de opgegeven prestaties kan onderbouwen en de garantie ook waarmaakt.



Maastro, Maastricht

Connectivity en monitoring: de volgende stap

Moderne ledverlichting is meer dan een energiezuinige lichtbron. Connectivity maakt het mogelijk om verlichtingssystemen centraal te monitoren, op afstand te sturen en dynamisch in te spelen op lokale omstandigheden, zoals evenementen, verkeersdrukte of tijdstip van de dag. Volgens TNO-onderzoek uit 2024 gaat in kantoorgebouwen gemiddeld 24% van het totale

12

LED en circulariteit:
verantwoord uitfaseren van schadelijke stoffen

De overgang naar ledverlichting levert niet alleen energiebesparing op. Ze maakt ook een einde aan de aanwezigheid van schadelijke stoffen in de verlichtingsketen.

Oude gasontladingslampen, TL-buizen, spaarlampen en HID-lampen bevatten kwik. Zolang die lampen in gebruik zijn, blijft kwik in omloop. Bij onjuiste verwijdering komt het in het milieu terecht. De Europese wetgeving die fluorescentieverlichting verbiedt, is mede om die reden ingevoerd: kwik is een gevaarlijke stof die structureel uit de markt moet verdwijnen.

Producentverantwoordelijkheid

Fabrikanten van lampen en armaturen zijn wettelijk verplicht hun producten aan het einde van de levensduur in te zamelen en te verwerken. In Nederland wordt die producentverantwoordelijkheid uitgevoerd via OPEN en LightRec. LightRec vertegenwoordigt de producenten en zorgt voor een gesloten keten: van inzameling tot verantwoorde verwerking van gevaarlijke stoffen.

Hoe sneller de overstap naar LED, hoe sneller LightRec en OPEN de oude lampvoorraad kunnen afhandelen. Versnelde leduitrol is daarmee direct versneld milieuveilig uitfaseren. De cijfers uit het LightRec-jaarverslag 2024 laten zien dat de transitie al effect heeft.

LightRec jaarverslag 2024: inzameling en recycling in cijfers

Conventionele lampen
Verkoop daalde 67,6% in één jaar (van 664 naar 215 ton). De inzameling steeg naar 598% van de jaarverkoop: er wordt bijna zes keer zoveel teruggehaald als er nog in omloop komt.

LED-armaturen
Inzameling groeide met 21,4% (van 20,2% naar 24% van de jaarverkoop). De circulaire keten voor LED komt op gang.

LightRec zorgt dat de ingezamelde lampen op de juiste manier worden verwerkt en dat gevaarlijke stoffen niet in het milieu terechtkomen.

Hergebruik van materialen

Bij de vervanging van oude armaturen door moderne led-armaturen komen waardevolle materialen vrij. Koper en aluminium zijn de belangrijkste. Doordat nieuwe led-armaturen aanzienlijk minder materiaal gebruiken dan de oude generatie, is de materiaalvoetafdruk per lichtpunt structureel lager. Elke vervanging levert dus twee keer winst: minder nieuw materiaal nodig, meer oud materiaal terug in de keten.

Circulariteit als campagnethema

Met LED kan het positioneert circulariteit als integraal onderdeel van de ledtransitie. Niet als greenwashing, maar als aantoonbare ketenverantwoordelijkheid: producenten die hun oude producten terugnemen, gevaarlijke stoffen veilig verwerken en waardevolle materialen teruggeven aan de economie. Dat is het circulaire imago dat de sector terecht kan claimen, mits de transitie ook daadwerkelijk versneld wordt uitgevoerd.



13

Conclusie en oproep tot actie

De feiten zijn duidelijk. 7,9 TWh besparing, 500 kton minder CO_2, €3 miljard netto voordeel, 1,2 TWh minder piekbelasting op het net. Onderzoeksbureau Berenschot berekende het, in opdracht van o.a. de Nederlandse Lichtassociatie (NLA). De businesscase bestaat. De technologie ook.

Wat ontbreekt is actie, op de plekken en momenten waarop ze het meest effect heeft. De komende jaren bepalen of Nederland het volledige potentieel van ledverlichting benut, of dat een aanzienlijk deel van die besparing blijft liggen.

De urgentie neemt toe: de Kamermotie Kröger-Thijssen verplicht tot actie, het Europees verbod op TL-buizen maakt vervanging voor velen wettelijk verplicht, de energiebesparingsplicht wordt in 2027 aangescherpt, de EPBD stelt hogere eisen aan gebouwen en de CSRD vraagt om meetbare duurzaamheidsresultaten. Het Rijksvastgoedbedrijf stelt zichzelf een deadline van 2028. Verlichting is daarin een van de meest toegankelijke en snelst realiseerbare posten.

Drie concrete stappen voor organisaties die nu willen handelen:

1. Verlichtingsscan: Breng de eigen installatie in kaart. Wie niet weet wat er hangt, kan geen beslissing nemen. Een verlichtingsscan is de eerste stap en bij de meeste organisaties binnen enkele weken te realiseren.
2. Reken met TCO: Aanschafprijs is de verkeerde rekeneenheid. Wie rekent met Total Cost of Ownership, kiest structureel voor kwaliteit en voorkomt dubbele kosten.
3. Maak een plan: Wacht niet op het natuurlijke vervangingsmoment. Een meerjarenplan voor ledvervanging maakt de investering behapbaar, geeft grip op het resultaat en helpt bij het voldoen aan de energiebesparingsplicht.



“Met LED kan het”: uw startpunt

“Met LED kan het” biedt de **kennis, tools en praktijkvoorbeelden** om die stappen te zetten.

Onderbouwd door onderzoek, **gedragen door de branche** en gericht op **resultaat dat blijft.**

Kijk voor meer **informatie, cases, tools en kennisartikelen** op de website.

Scan de code, klik hier of ga naar **metledkanhet.nl**

Nederlandse Licht Associatie

Nederlandse Licht Associatie

ERCO

ESZET GROUP

ETAP

FAGERHULT

LEDVANCE

LIGHTRONICS

MEGAMAN®

modernista

norton

OPPLE LIGHTING.

PROLUMIA® WHEN LIGHTING MATTERS

REGIOLUX

Schréder Experts in lightability™

signify the meaning of light

SLV

SYLVANIA

TRILUX

ZUMTOBEL

Verledden met verstand.

Scan de code, klik hier of
ga naar **metledkanhet.nl**

COLOFON

Dit whitepaper is een uitgave van de campagne “Met LED kan het”, een initiatief van de Nederlandse Lichtassociatie (NLA) en haar leden, ondersteund door LightRec Nederland en Fedet.

De cijfers en analyses zijn gebaseerd op het rapport “Impactanalyse: versneld omschakelen naar 100% ledverlichting in 2030”, opgesteld door Berenschot (Joost Imhof, Bas Dieben en Joachim Schellekens), in opdracht van o.a. de Nederlandse Lichtassociatie (NLA), april 2025. LightRec-cijfers: jaarverslag 2024.

Meer informatie: **metledkanhet.nl**

Nederlandse Licht Associatie