



De Taskforce Verlichting voert activiteiten uit om energie-efficiënte verlichting in Nederland de standaard te laten worden. In de Taskforce Verlichting zijn verschillende partijen vertegenwoordigd die actief zijn op het gebied van verlichting voor de sectoren utiliteitsbouw, openbare verlichting en de huishoudelijke verlichting.



Agentschap NL
Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Verantwoord besparen op openbare verlichting (energie + kosten)

OVL lamptypen

>> Als het gaat om energie en klimaat

Dit is een publicatie in opdracht van de Taskforce Verlichting:

Agentschap NL
NL Energie en Klimaat
Croesdijk 15
Postbus 8242 | 3502 RE Utrecht
T: +31 (0) 88 602 92 00
E: openbareverlichting@agentschapnl.nl
www.agentschapnl.nl/openbareverlichting

© Agentschap NL | mei 2008 | herdruk augustus 2010
Publicatie-nr. zTFVL1010

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

Agentschap NL is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken. 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.

De divisie NL Energie en Klimaat versterkt de samenleving door te werken aan de energie- en klimaatoplossingen van de toekomst.



Openbare Verlichting (OVL) zorgt voor verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Verlichting

draagt ook bij aan een prettige en mooie leefomgeving. Maar ze mag geen lichthinder

veroorzaken en is bij voorkeur zo energiezuinig mogelijk. Kan dat allemaal samen? Jazeker!

Energiezuinige openbare verlichting biedt volop kansen om de CO₂-uitstoot in uw gemeente

te verminderen. 'Niet meer licht dan nodig' zou daarbij het uitgangspunt moeten zijn.

35-50% van het energieverbruik binnen gemeenten gaat naar de openbare verlichting. Door te investeren in energiezuinige alternatieven zijn besparingen op de OVL installatie in een gemeente tot 20% mogelijk. Dat kan een besparing opleveren van 7% op de totale energierekening van een gemeente. Momenteel ligt de renovatiegraad van verlichtingsarmaturen in gemeenten op 3-5% per jaar. Dit betekent dat het verlichtingspark in Nederland voor een groot deel bestaat uit verouderde systemen. En dit terwijl er voldoende energiezuinige alternatieven beschikbaar zijn. Met het huidige renovatietempo zou het nog 20 tot 30 jaar kunnen duren voordat het besparingspotentieel benut is, gezien de circa 25 jarige levensduur van de armaturen. De totale kosten over de levensduur (TCO) voor de energiezuinige alternatieven zijn echter in veel gevallen lager en het kan daarom zelfs economisch interessant zijn, versneld te vervangen. Dit alles bij een gelijkblijvende of betere lichtkwaliteit.

Maatregelen met grootste energiebesparing bij gelijkblijvende of betere verlichtingskwaliteit?

- Gericht dimmen en/of schakelen van verlichting (niet om en om uitschakelen want dit levert 'donkere gaten' op)
- Toepassen van elektronische voorschakelapparatuur
- Toepassen van energiezuinige lampen
- Zorgvuldig bezien waar verlichting uit verkeers- en sociale veiligheid nodig is (volstaat bijvoorbeeld actieve wegmarkering).

Binnen een gemeente stelt elk soort gebied zijn eigen specifieke eisen aan de verlichting. Met uitgekende lichtontwerpen en een reeks aan verschillende lampen en voorschakelapparaten met uiteenlopende eigenschappen kan op een zeer energiezuinige manier aan de specifieke eisen worden voldaan.

Voorbeelden van gerichte vervangingen

De vervanging van hogedruk kwiklampen en traditionele fluorescentielampen bijvoorbeeld door compacte fluorescentie lampen met elektronische voorschakelapparatuur kan 25% à 50% energiebesparing opleveren. Vervanging van conventionele voorschakelapparatuur door elektronische dimbare voorschakel-apparaat levert bij de toch al zuinige hogedruk natrium lampen extra besparingen in dezelfde orde van grootte op. Ledverlichting heeft vanaf 2009 zijn intrede gedaan als energiezuinig alternatief in de openbare verlichting.

Wat levert vervanging van bestaande verlichting op?

Het besparingspotentieel in het onderstaande rekenvoorbeeld is berekend op basis van selectie van 5000 lichtpunten en een verdeling van lampgroepen voor een gemiddelde gemeente in Nederland. Er is een selectie gemaakt van lamptypes met de meest gunstige totale kosten (TCO) over de levensduur van de installatie. Deze selectie vertegenwoordigt 68% van het besparingspotentieel voor alle lamptypes. De blauwe rij is de huidige situatie. De groene rij eronder is het energiezuinigere alternatief. Voor de gemiddelde gemeente met 5000 lichtpunten levert de berekening van de vervanging van de geselecteerde lamptypes met de meest gunstige TCO in 20 jaar de volgende besparingen op: 5,5 miljoen kWh, 1,1 miljoen Euro en 2300 ton CO₂ (wat overeenkomt met een CO₂ opnamecapaciteit van een bos van 400 voetbalvelden). De geboden alternatieven geven eenzelfde of betere lichtkwaliteit.

Enkele uitgangspunten voor energiezuinige alternatieven

- De hoeveelheid licht, de gelijkmatigheid, de lichthinder en de kleurweergave zijn gelijkwaardig of beter.
- De huidige installatie is volledig afgeschreven.
- De huidige masten en mastocaties worden hergebruikt; uitsluitend de armaturen worden vervangen.
- De onderhoudskosten bestaan uit arbeid- en materiaalkosten voor groepsvervangings op basis van de servicelevensduur¹ van lampen.

Om de besparingskansen binnen uw gemeente zichtbaar te maken, kunt u onder meer het rekenmodel 'Zicht op licht' en de informatie over de verschillende typen lampen gebruiken. Voor meer informatie kunt u ook contact opnemen met Agentschap NL. Zie achterzijde voor contactgegevens.

Uitgangspunten berekeningen besparingspotentieel

• Omrekenfactoren 1 kWh komt overeen met ongeveer	600 gram CO ₂
• Data lichtinstallatie Levensduur armaturen	20 jaar
Branduren per jaar	4.200 uur
Dim-uren per dag	7,5 uur
Dim-percentages	50%
• Tarieven en indexering All-in kWh prijs	€ 0,12
Jaarlijkse prijsstijging energiekosten	5%
Rente % over investeringen	5%
Installatiekosten per lamp	€ 10,00
bij groepsvervangings	€ 40,00
Installatiekosten per armatuur	€ 40,00

Lampgroep / kosten tijdens de looptijd	Aantal	Totale investering incl. rentekosten (x € 1000)	Energie (x € 1000)	Energie BESPARING	Onderhoud (x € 1000)	Totale kosten (x € 1000)	Totale kosten BESPARING
Hogedruk Natrium	1202	€ 956	€ 2.292		€ 139	€ 3.387	
Energiezuinig alternatief ^{1a, 1b, 1c}	1202	€ 1.444	€ 1.659	28%	€ 204	€ 3.307	2%
Compacte Fluorescentie	1709	€ 985	€ 1.215		€ 160	€ 2.361	
Energiezuinig alternatief ^{1b, 1c}	1709	€ 1.179	€ 803	34%	€ 108	€ 2.090	12%
Hogedruk Kwik	60	€ 41	€ 94		€ 9	€ 142	
Energiezuinig alternatief ^{1a, 1b, 1c}	60	€ 96	€ 43	54%	€ 7,50	€ 97	32%
Fluorescentie	440	€ 308	€ 222		€ 58	€ 587	
Energiezuinig alternatief ^{1a, 1b, 1c}	440	€ 305	€ 162	27%	€ 28	€ 495	16%
Totaal	3451	€ 2.973	€ 2.668	30%	€ 348	€ 5.989	7,5%

In de uitgaven 'Openbare Verlichting: hoe kan het efficiënter?' en 'Alternatieven, uitgangspunten en begrippen Openbare Verlichting' vindt de gemeentelijk wegbeheerder meer uitgewerkte en technische informatie over de alternatieven per lamptype, die ook de basis zijn voor bovenstaande tabel.

¹ De verdeling van lichtpunten voor uw gemeente kan en zal afwijken van het gemiddelde. Het gemiddelde is berekend op basis van 14 gemeenten met bij elkaar 350.000 lichtpunten. ² De combinatie van afval- en lichtenergie van een representatieve groep lampen waarbij tenminste 60% van het lichtniveau behouden blijft. ³ Toepassing: a. compacte fluorescentie b. elektronische voorschakelapparatuur c. dimmen d. (keramische) halogeenmetaaldamp lampen.