

INFRA-LUX BV

Beleidsplan Openbare Verlichting 2012-2020

gemeente Heemskerk

J. Ottens
29-5-2012



Projectnummer: P120320, Versie 1_3.

Samenvatting

De gemeente Heemskerk wil dat de openbare verlichting bijdraagt aan een prettige, veilige en leefbare gemeente. De verlichting dient zuinig, betrouwbaar en betaalbaar te zijn.

De gemeente heeft te maken met van rijkswege gestimuleerde energiebesparingsmaatregelen, de vergaande technische ontwikkelingen zoals LED en andere lampen met extra lange levensduur en steeds meer aandacht voor het “dosereren” van licht op basis van onder andere het aantal weggebruikers.

Stand van zaken

Heemskerk kent een robuuste en actieve organisatie met onderhoud van een hoge servicegraad. De gemeente is vooruitstrevend bezig met haar openbare verlichting. De gemeente is aangehaakt bij het “koploperschap” dat vanuit het ministerie van VROM is geïnitieerd en door de provincie verder is vormgegeven. Het areaal is modern dankzij de investeringen van de afgelopen 20 jaar. Dit is gunstig voor het energieverbruik en onderhoud. Hierdoor is de maximaal te behalen energiebesparing op basis van het huidige beleid 7%. De gemeente voldoet hiermee aan de eisen vanuit het koploperschap. Met een investering in dimsystemen loopt de energiebesparing op tot 22%. Deze investering is in 4 jaar terug te verdienen.

Doelstellingen

De gemeente stelt zich het volgende tot doel:

- een energiebesparing in de beleidsperiode van 7%;
- toepassen van zuinige armaturen;
- het toepassen van compacte fluorescentielampen PLL24 watt lampen in plaats van PLL36 watt (PLL wordt momenteel het meest toegepast in de Nederlandse woonstraten);
- het in de komende 10 jaar vervangen van 4.596 oude armaturen door armaturen met elektronisch voorschakelapparaat (EVSA). De armaturen met hogere vermogens worden voorzien van een dimbaar systeem;
- toepassen van LED-armaturen bij een terugverdientijd van 10 jaar (op basis TCO) en het opstellen van een lijst met LED-vervangers op basis van locatie;
- een regelmatige controle van de database;
- continueren van de lichtmasteninspecties waardoor een groot deel langer blijft staan;
- standaardiseren van de verlichtingsmiddelen en toespitsen op de verschillende gebieden;
- regelen installatieverantwoordelijkheid.

Indien het budgettair mogelijk is worden de volgende varianten toegepast:

- variant 2: toepassen van dimapparatuur voor extra energiebesparing van 15%;
- variant 3: toepassen van LED-armaturen bij een terugverdientijd van 10 jaar (op basis TCO) en het opstellen van een lijst met LED-vervangers op basis van locatie;

Financieel

De reguliere vervanging van de masten en armaturen vergt in de periode 2013-2016 een jaarlijkse voorziening van afgerond € 199.000,-. Tussen 2017 en 2020 is jaarlijks een voorziening van € 278.000,- nodig.

Beschikbaar is een voorziening van € 200.000,- per jaar voor de reguliere vervanging en inspecties van lichtmasten en armaturen. De eerste 4 jaar is geen extra voorziening nodig. Tussen 2017 en 2020 is jaarlijks extra € 78.000,- nodig.

Voor het jaarlijks uitbreiden van het bestand met 7 lichtmasten voor sociale veiligheid en voor het toepassen van decoratieve aspecten is een jaarlijkse investering van afgerond € 13.000 nodig. Dit verdient zich terug in de vorm van minder klachten over de verlichting. Het terugverdienen van de decoratieve aspecten is minder goed meetbaar. Het betreft vooral een betere waardering van de kwaliteit van de openbare ruimte en daardoor wellicht meer centrumbezoek.

Deze maatregelen leveren uiteindelijk een jaarlijkse besparing op van € 10.300,- op energie, € 6.400,- op schilderkosten en € 7.600,- op replacekosten (samen € 24.300,-). Door het testen en later vervangen van lichtmasten wordt een bedrag van ongeveer € 344.000,- in 10 jaar bespaard. De jaarlijkse onderhoudskosten verminderen van € 237.000,- in 2013 tot € 226.000,- in 2020.

Voor het extra toepassen van dimmen, variant 2, is een investering van in totaal € 84.600,- nodig. Dit kan, vanwege het natuurlijk verloop van de armaturen gedurende 6 jaar, een jaarlijkse investering van € 14.100,- zijn. Deze investering is in 4 jaar terugverdiend.

Het optioneel investeren in LED-armaturen kost naar schatting voor de komende 10 jaar minimaal 312.000,-. Deze kosten worden naar verwachting binnen 10 jaar terugverdiend. De investering in dimapparatuur is dan niet nodig.

Subsidies

Mogelijke subsidies kunnen in de loop van 2012 verwacht worden van de rijksoverheid. Deze werkt aan een financieringsregeling waarmee de opbrengsten van de energiebesparing gebruikt worden voor rente en aflossing van de nieuwe installatie. Hierdoor kost de nieuwe installatie gegarandeerd niet meer dan een conventionele installatie.

De door de rijksoverheid ingestelde “taskforce verlichting” werkt aan mogelijke “green deals” voor openbare verlichting. Deze “deals” hebben tot doel partijen bij elkaar te brengen per specifiek project en onderling gunstige afspraken te maken.

Beleidstraject

Deze beleidsnota en de bestuurlijke besluitvorming vormen het kader voor beheer en realisatie. Beheer is een gedetailleerde uitwerking van het beleid en een kader voor realisatie. Het beheer is vastgelegd in het beheerplan openbare verlichting 2011-2015. Realisatie is een beschrijving van de uitvoerende onderhouds- en projectmatige activiteiten rondom verlichting.

Inhoud

1 Inleiding	5
Leeswijzer	6
2 Uitgangspunten	7
2.1 Het doel van de openbare verlichting.....	7
2.2 Missie en visie openbare verlichting	8
2.3 Randvoorwaarden	9
3 Externe en interne analyse.....	11
3.1 Externe analyse	11
3.2 Interne Analyse.....	12
3.2.1 Een robuuste organisatie	12
3.2.2 Een degelijke installatie.....	12
3.2.3 Toename areaal.....	13
3.2.4 Analyse verlichtingsniveau	13
3.2.5 Eigen voedingsnet	13
3.2.6 Mogelijke besparingen en aandachtpunten	13
4 Nieuw beleid.....	16
4.1 Richtlijnen.....	16
4.2 Energie.....	16
4.3 Beheer, onderhoud en realisatie.....	17
4.3.1 Algemeen.....	17
4.3.2 Instandhouding.....	18
4.3.2 Vervanging van masten en armaturen.....	18
4.3.3 Aannemer	18
4.4 Raakvlakken.....	19
4.4.1 Groen.....	19
4.4.2 Inrichting nieuwe gebieden.....	19
4.4.3 Duurzaam inkopen	19
4.5 LED en TCO	20
4.6 Beleid per gebied.....	21
4.6.1 Centrum.....	21

4.6.2 Woonwijken	21
4.6.3 Achterpaden	21
4.6.4 Ontsluitingswegen binnen bebouwde kom	21
4.6.5 Parken en begraafplaatsen.....	21
4.6.6 Wegen buiten de bebouwde kom.....	21
4.6.7 Natuurgebieden.....	21
4.6.8 Bedrijventerreinen	22
4.6.9 Jongeren Ontmoetings Plaatsen (JOP)	22
4.6.10 Gemeentelijke sportvoorzieningen	22
4.6.11 Lichtmastreclame	22
4.6.12 Illuminatie.....	22
4.7 Gemeentelijk net openbare verlichting.....	24
4.7.1 Netbeheerder	24
4.7.2 Eigen net.....	25
4.7.3 Gemeente legt bij nieuwbouw eigen net aan	25
5 Financieel.....	26
5.1 Meerjarenraming	26
5.2 Subsidiemogelijkheden	30
Bijlagen	31
Bijlage 1 Literatuur	32
Bijlage 2 Termen.....	33
Bijlage 3 Externe ontwikkelingen	34
Bijlage 4 Macrolabel	39
Bijlage 5 Typische straatprofielen	40
Bijlage 6 Berekeningen Total Costs of Ownership LED armaturen	41

1 Inleiding

Besparen op verlichting is actueel. Enerzijds is de afgelopen jaren veel werk verricht om energie besparing te bereiken door zuinige verlichting te promoten. Het uitfaseren van de gloeilamp is hiervan een direct gevolg. Hierbij zijn de overheden gevraagd een voorbeeldfunctie in te nemen. Het nationale coalitieakkoord stelt concrete doelstellingen zoals het jaarlijks 2% energie besparen en het gebruik van minimaal 20% groene stroom en 30% vermindering uitstoot broeikasgassen in 2020.

Anderzijds heeft de gemeente de opdracht om efficiënt om te gaan met de budgetten. Duurzame materialen doen hun intrede waarmee de openbare verlichting goedkoper wordt. De installatie wordt zuiniger en vergt minder onderhoud. Hier is vaak wel een investering voor nodig.

Openbare verlichting draagt bij aan een veilige en aangename gemeente Heemskerk. Dat stelt ook eisen aan de verlichting.

In de beleidsnota is vastgelegd hoe de gemeente Heemskerk deze soms tegenstrijdige eisen afweegt en kiest voor de optie die in het belang is van haar burgers.

De gemeente Heemskerk heeft een voorbeeldfunctie ingenomen door aan te haken bij het “koploperschap”, geïnitieerd door AgentschapNL, onderdeel van het voormalige ministerie van VROM en de provincie Noord-Holland. Het koploperschap houdt in dat deze gemeenten ervaring op doen met energiebesparingen en gaan toepassen. Dit dient dan als voorbeeld voor andere gemeenten. Hiertoe is een energiescan gemaakt van de openbare verlichting en een uitvoeringsplan. De conclusie van de scan was dat de gemeente met haar bestaande werkwijze reeds invulling gaf aan het koploperschap.

Bij de provincie is een leertraject gevolgd dat als doel had de diverse mogelijkheden tot besparingen en duurzaamheid te laten ervaren. De provincie heeft uiteindelijk ook een subsidie ter beschikking gesteld waar de koplopers ten volle van konden profiteren. Met de subsidie is het beleidstraject vorm gegeven.

Deze beleidsnota is een onderdeel van het beleids-, beheer- en realisatietraject.

De beleidsnota en de bestuurlijke besluitvorming vormen het kader voor beheer en realisatie. Voorbeelden van beleid zijn de prestatie-eisen die gesteld worden aan beheer, vaststellen van randvoorwaarden zoals wetgeving, energiebesparing en efficiëntie, omgaan met ontwikkelingen en het vaststellen van de gemeentelijke kwaliteitsnormen voor verlichting.

Beheer is een gedetailleerde uitwerking van het beleid en een kader voor realisatie. Voorbeelden zijn met welke materialen de verlichtingskwaliteit wordt gehaald, een beschrijving van de werkzaamheden om tot de prestatie-eis te komen (de onderhoudsstrategie), het uitbesteden van werkzaamheden, verantwoordelijkheden en klachtenmanagement. Het beheer is vastgelegd in het beheerplan openbare verlichting 2011-2015.

Realisatie is een beschrijving van de uitvoerende activiteiten rondom verlichting, de criteria vanuit het beheer en de uitvoeringsplanningen voor onderhoud en voor projectmatige werkzaamheden.

Leeswijzer

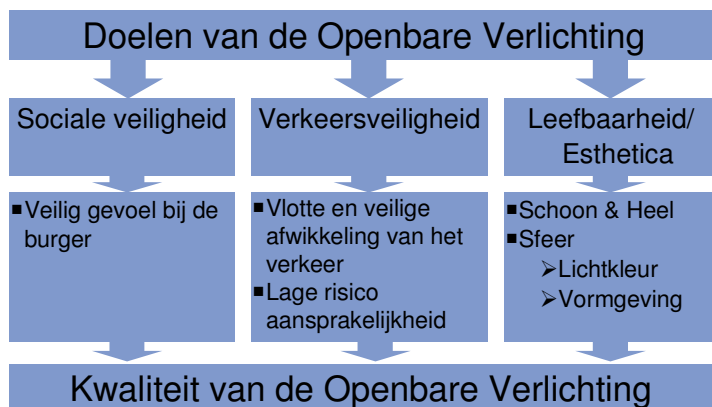
In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten, randvoorwaarden en missie en visie van de openbare verlichting te Heemskerk vastgelegd. Hoofdstuk 3 gaat in op de externe ontwikkelingen zoals LED en duurzaamheid en geeft een beeld van de huidige toestand van het areaal en bestaand beleid.

In hoofdstuk 4 wordt het nieuwe beleid vorm gegeven waarvan hoofdstuk 5 de financiële onderbouwing geeft.

2 Uitgangspunten

2.1 Het doel van de openbare verlichting

Openbare verlichting heeft tot doel de openbare ruimte zodanig te verlichten dat haar gebruikers deze ruimte veilig en comfortabel kunnen gebruiken. Hierin zijn drie doelen te onderscheiden.



Figuur 1 doel openbare verlichting

Sociaal veilig

De verlichting draagt bij aan een positief veiligheidsgevoel van de mensen. De verlichting zorgt dat de omgeving en andere personen goed en tijdig waarneembaar zijn. De bijdrage bestaat uit het voorkomen van donkere plaatsen door de omgeving gelijkmatig te verlichten en het helder verlichten van de omgeving waarbij deze goed en waarheidsgetrouw zichtbaar wordt. Andere disciplines dragen ook bij zoals onderhoud groenvoorzieningen en een veilige inrichting. De gemeente Heemskerk voorziet in dit uitgangspunt met wit licht in de straat waarmee kleuren goed worden onderscheiden en het beleid om donkere plekken onder de richtlijn te voorkomen door een goede lichtverdeling.

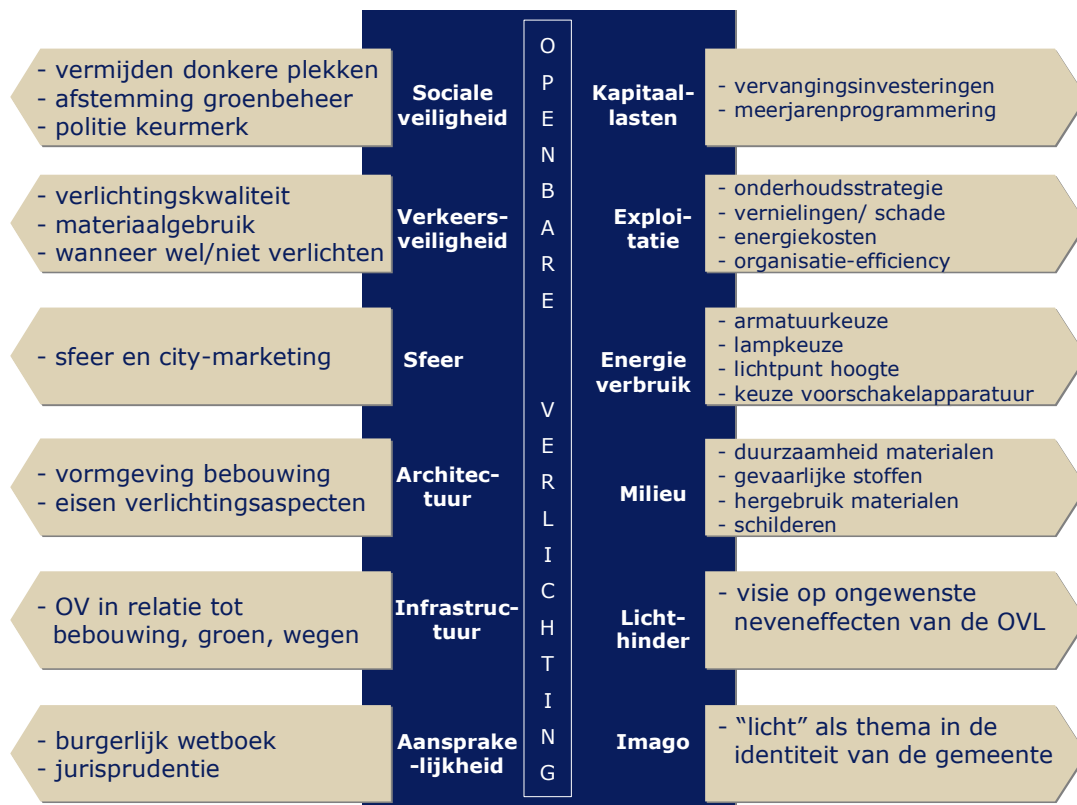
Verkeersveilig

Openbare verlichting draagt bij aan verkeersveiligheid en verkeersgeleiding. Goed geplaatste verlichting zorgt dat ook bij duisternis het verloop van de weg, de kruispunten, zijwegen en rotondes, de medeweggebruikers en eventuele obstakels goed zichtbaar zijn. Hierbij is de functie en de verkeersintensiteit van de te verlichten weg bepalend voor de toe te passen verlichting. Daarbij sluit de gemeente Heemskerk haar verlichting aan bij de wegen-categorisering in het kader van het zogeheten Duurzaam Veilig-principe. Hierdoor is de functie van de verschillende soorten wegen ook in de avond- en nachturen nog beter herkenbaar.

Leefbaarheid

Verlichting bevordert de herkenbaarheid, geeft sfeer en benadrukt zo nodig het specifieke karakter van de openbare ruimte. Vooral in winkel- en uitgaansgebieden speelt dit doel van de openbare

verlichting tijdens de avonduren een belangrijke rol. Het aanlichten van de kerktoren en bijzondere objecten draagt ook bij aan de aantrekkelijkheid van de gemeente. De gemeente betracht een sober en terughoudend beleid gezien de energiebesparingsdoelstelling. Herkenbaarheid en sfeer wordt door de gemeente bevorderd door de verlichting in te passen binnen een gebied. Een voorbeeld is een specifiek armatuur zoals te vinden is in de nieuwbouwwijk Citadel, zie figuur 6 in hoofdstuk 4.



Figuur 2 Raakvlakken openbare verlichting

Openbare verlichting heeft zoals tot nu toe al genoemd, relaties met de beleidsrichtingen verkeer, energie, groen, onderhoud en inrichting. In figuur 2 zijn de raakvlakken beschreven waar verlichting mee te maken heeft. Deze nota gaat daarop in.

2.2 Missie en visie openbare verlichting

De volgende visie is beschreven in het collegeprogramma 2010-2014:

“Heemskerk is een dynamische en vitale gemeente, waar je veilig kunt wonen, werken en recreëren, met een goede bereikbaarheid voor voetgangers, fietsers en automobilisten. Een slanke, gespierde en slimme overheid, die slagvaardig handelt; voor de burgers aanspreekbaar is en een proactieve houding naar burgers en ondernemers vanzelfsprekend is. Bij dit alles is duurzaamheid een vanzelfsprekend uitgangspunt. Wij willen voor de komende periode het volwaardige voorzieningenniveau in stand houden. Een gemeente met krachtige buurten, waarin mensen elkaar ontmoeten en omzien naar elkaar en waargode zorg is voor hen die dat echt nodig hebben. Een

levendige en sterke lokale economie, met voldoende werkgelegenheid en een aantrekkelijk en concurrerend centrum.”

Qua veiligheid heeft het college het volgende benadering:

“Een grotere veiligheid wordt onder andere bereikt door strengere, meer gerichte controle en daadwerkelijke handhaving. Maar voorkomen is beter dan genezen. Daarom is preventie ook voor het veiligheidsbeleid een belangrijk thema. Op het terrein van de sociale veiligheid kan preventie inhouden het nemen van concrete maatregelen. Zoals betere verlichting, schoon en heel houden van straatmeubilair, openbaar groen, snelle reparatie van vernielde attributen en toezicht door de buurtmeesters. Het stimuleren van een signaleringsfunctie door de burger zelf kan hierbij helpen. Kernwoorden hierbij zijn: schoon, heel en veilig. Met betrekking tot de openbare orde en veiligheid is het van belang dat de gemeente een gemeenschap dient te zijn waarin iedereen zich veilig voelt. De gemeente dient in dat opzicht zijn regiefunctie zoveel als mogelijk invulling te geven.”

In het kader van het verlichtingsbeleid wil de gemeente dat de openbare verlichting bijdraagt aan de veiligheid. Zij heeft daarvoor een professionele organisatie die goede afwegingen kan maken tussen enerzijds kosten en anderzijds een goede dienstverlening, veiligheid en comfort.

De gemeentelijke visie is gericht op het sober doch doelmatig verlichten van de openbare ruimte met een goede bijdrage aan de veiligheid. Hierbij zal een integrale inrichting worden nagestreefd. Hierbij dient er ook aandacht voor onderhoudsaspecten te zijn zoals beheersbaarheid van het verlichtingsareaal en een goede servicegraad. De gemeente kiest voor de meest energiezuinige, betrouwbare maar ook betaalbare verlichting. De gemeente neemt op actieve wijze haar verantwoordelijkheid ten aanzien van duurzaamheid.

Duurzaamheid in de openbare verlichting wordt bevorderd door energiebesparende maatregelen, sober doch doelmatig verlichten en langere levensduur van de materialen.

2.3 Randvoorwaarden

In het collegeprogramma heeft het college zich tot doel gesteld om een voorbeeldrol te vervullen door:

- in 2020 energieneutraal te zijn;
- een energiezuinige huishouding te voeren (bouwen, groene stroom, schoon wagenpark);
- zorgvuldig ruimtegebruik, maar ook maatregelen in energieopwekking, besparing van energieverlies en zoveel mogelijk gebruik van duurzame energiebronnen;
- aandacht voor verlichting. Waar het kan minder straatverlichting en gefaseerde vervanging van straatverlichting door LED.

Voor de openbare verlichting betekent dit gebruik maken van duurzaam opgewekte stroom, besparen op energie en compenseren van de overgebleven CO₂ uitstoot. Momenteel wordt 100% duurzaam opgewekte stroom bij de HVC gekocht.

De begroting 2012 heeft als doel een efficiëntieslag te maken. Op basis van analyses van voorgaande jaarrekeningen kunnen budgetten worden aangepast.

Een speerpunt is het verder verbeteren van de veiligheid en duurzaamheid in de gemeente. Hier moet de openbare verlichting aan bijdragen.

De gemeente is al sinds 1992 volgens het Burgerlijk wetboek aansprakelijk voor de toestand van de openbare ruimte. Dit heeft als gevolg dat de verlichtingsinstallatie veilig moet zijn. Met een aantoonbaar onderhoudsschema voor instandhouding en een onderbouwd inspectie en/of vervangingsplan voor masten en armaturen worden problemen voorkomen.

Ten aanzien van het kwaliteitsniveau van de verlichting (lichtniveau en gelijkmatigheid) is er geen wettelijke basis in Nederland. De recent verschenen Richtlijn Openbare Verlichting (ROVL 2011) en de voorganger NPR13201-1 zijn wel landelijk geaccepteerd als de standaarden voor verlichten van de openbare ruimte. Ook het Politie Keurmerk Veilig Wonen heeft de NPR als basis gebruikt. Dit heeft tot gevolg dat Heemskerk deze richtlijnen beleidsmatig als uitgangspunt aanhoudt met een sober en doelmatig uitgangspunt.

Uit het Milieubeleidsplan, geldend tot en met 2012, komen de volgende randvoorwaarden voor openbare verlichting:

- de gemeente kent veel waardevolle natuur zoals het duinengebied. Hier behoeft de verlichting aanpassing conform de Flora en Fauna wet;
- de gemeente kan aan bedrijven milieumaatregelen met een terugverdientijd van maximaal 5 jaar opleggen;
- ambitie CO2 neutrale straten;
- minimaal 75% duurzaam inkopen (in 2012 geactualiseerd).

3 Externe en interne analyse

De volgende interne en externe ontwikkelingen spelen bij de beleidsvorming een grote rol. De belangrijkste zijn genoemd, het hele scala is beschreven in bijlage 3.

3.1 Externe analyse

Duurzaamheid en dan vooral energiebesparing, krijgt steeds meer aandacht en wordt vanuit Rijkswege gestimuleerd. In Heemskerk is hier aandacht aanbesteed in het milieubeleid. Heemskerk volgt hierbij de trend en is Millenniumgemeente. Duurzaam inkopen is een onderdeel van het Rijksbeleid waar nagenoeg ieder gemeente zich aan heeft geconformeerd. Dit houdt in dat nieuwe openbare verlichting moet voldoen aan het nieuwe installatielabel D, dimbaar moet zijn en reclameverlichting efficiënter is. Dit heeft tot gevolg dat lage druk natrium lampen (SOX) niet meer als nieuwe installatie toegepast kan worden. Dit heeft gevolgen voor de renovatie van de ontsluitingswegen, hiervoor is Heemskerk op zoek naar goede vervangers. Energiebesparing gaat Heemskerk voortzetten met als uitgangspunt 2% per jaar, uiteraard tegen betaalbare investeringen. In paragraaf 3.2.6 is beschreven hoe ver Heemskerk hiermee kan gaan.

De LED-techniek begint volwassen te worden. Veel fabrikanten komen met een tweede generatie armaturen die rechtstreeks kunnen concurreren met conventionele tegenhangers. De extra investeringskosten kunnen tegenwoordig binnen de levensduur worden terugverdiend. Voordeel van LED is dat het niet nuttig gebruikte strooilicht is beperkt waardoor volstaan kan worden met minder lampvermogen bij, tegenwoordig, een vergelijkbare lampefficiëntie. Heemskerk onderzoekt deze techniek.

Naast de LED-techniek blijft ook de gasontladinglamp interessant. Deze lampen krijgen een steeds langere levensduur. Bepaalde typen hoge druk natrium (SON) en compacte fluorescentie (PLL) lampen gaan nu minimaal 12 jaar mee (bij 4.000 branduren per jaar). Dit is net zo lang als bepaalde typen en veel duurdere LED-modules die als lamp in de oude armaturen kunnen worden geplaatst. Heemskerk gebruikt momenteel de conventionele Long Life lamp in de ANWB wegwijzers. Nieuw gebouwde LED armaturen gaan volgens opgave fabrikant langer mee, tot wel 20 jaar.

De pas uitgekomen Richtlijnen voor Openbare verlichting ROVL2011, vervangt de NPR13201. De nieuwe richtlijn houdt veel meer rekening met het gebruik van de weg. Zo kan dimmen en zelfs het in de stille uren van de nacht uitschakelen van de verlichting onderbouwd worden. Ook stelt de richtlijn nadere eisen aan de lichtverdeling en -niveaus, vooral ten behoeve van LED-verlichting.

Een andere trend is het niet meer massaal en continu verlichten van de wegen in het buitengebied. Technieken als goede passieve markeringen, actieve markering en dynamische verlichting worden steeds mee toegepast. Led-spots in het wegdek die bochten zichtbaar maken en/of rotondes, licht op fietspaden dat pas op aanvraag aangaat, gedetecteerde voetgangers in woonwijken die het lichtniveau tijdelijk omhoog laten gaan en snelwegen die 's nachts uitgaan of op een laag pitje

branden zijn voorbeelden van deze technieken. Heemskerk heeft weinig buitengebied maar onderzoekt de mogelijkheden bij gelegenheid.

3.2 Interne Analyse

3.2.1 Een robuuste organisatie

Heemskerk kent een robuuste organisatie die voldoende en actief beheer pleegt. De gemeente verzorgt het onderhoud zelf met een voldoende hoge servicegraad. Aan storingen in het centrum wordt extra aandacht gegeven.

3.2.2 Een degelijke installatie

De openbare verlichtingsinstallatie van Heemskerk is een degelijke installatie. Ongeveer 80% van de lichtmasten is jonger dan 40 jaar. De overige 20% kan getest (stabiliteit) of vervangen worden. In de afgelopen 20 jaar is geïnvesteerd in moderne armaturen. Hierbij is de compact fluorescentie lamp (PLL) veelvuldig toegepast. Deze PLL lamp is ook nu een goedkope en zuinige lamp met wit licht, een goede kleurherkenning en een gunstige levensduur.

Leeftijdscategorie	Armaturen	Masten
Jonger dan 10 jaar	49%	21%
Tussen 10 en 20 jaar	42%	18%
Tussen 20 en 30 jaar	9%	31%
Tussen 30 en 40 jaar	0%	14%
Tussen 40 en 50 jaar	0%	13%
Ouder dan 50 jaar	0%	3%

Tabel 1 leeftijden masten en armaturen

Uit het lampenbestand blijkt dat Heemskerk nog een redelijk aantal lage- en hogedruk natrium lampen kent (SOX en SON). Vooral de lagedruk natrium lampen zijn duur en hebben een korte levensduur. Hoewel ze erg zuinig zijn, is het rendabeler om deze op termijn te vervangen door hogedruk natrium, metaalhalogeen of (na onderzoek) LED. Dit zelfde geldt voor de hogedruk natrium lampen met lage vermogens.

Zoals uit onderstaande tabel blijkt, is meer dan 91% van de armaturen 20 jaar of jonger.

Leeftijdscategorie	HPLN	Lagedruk natrium	LED	Metaal-halogeen	PLL-achtigen	SON	SON-T	Spaar-lamp	TL-achtigen	Totaal
Jonger dan 10 jaar	1	17	130	267	3184	26	838	8	7	4478
Tussen 10 en 20 jaar	7	305		52	2911	234	146	104	15	3774
Tussen 20 en 30 jaar		315			369	55	4		36	779
Tussen 30 en 40 jaar		2								2
Ouder dan 40 jaar		39			2					41
Totaal	8	678	130	319	6466	315	988	112	58	9074

Tabel 2 Armaturen leeftijden

Ongeveer 80% van de armaturen die na 2010 zijn geplaatst, zijn voorzien van een elektronisch voorschakelapparaat (EVSA). Met een EVSA is 10% energiebesparing mogelijk ten opzichte van een conventioneel voorschakelapparaat. Circa 73% van de armaturen zijn nog voorzien van conventionele voorschakelapparaten.

Leeftijdscategorie	EVSA	VSA	Totaal
Jonger dan 10 jaar	1889	2589	4478
Tussen 10 en 20 jaar	444	3330	3774
Tussen 20 en 30 jaar	79	700	779
Tussen 30 en 40 jaar		2	2
Ouder dan 40 jaar	2	39	41
Totaal	2414	6473	9074

Tabel 3 leeftijden armaturen op basis VSA's

Vooraf de armaturen met lagedruk natrium lampen (SOX) en de buisvormige Fluorescentie lampen (TL) zijn verouderd. De lagedruk natrium lampen zijn vooral op de ontsluitingswegen geplaatst.

Heemskerk kent voornamelijk stalen, thermisch verzinkte lichtmasten. De laatste jaren worden nieuwe masten ook nog gepoedercoat. De levensduur van de masten zal hierdoor naar verwachting toenemen van 40 jaar naar 50 jaar.

3.2.3 Toename areaal

Het areaal zal in de beleidsperiode beperkt toenemen omdat de meeste nieuwbouwingebieden zoals de Broekpolder, in 2010 zijn gerealiseerd. Momenteel worden kleinere projecten zoals “de Velst” en enkele andere inbreidingsprojecten uitgevoerd.

3.2.4 Analyse verlichtingsniveau

Op basis van vijf typische straatprofielen is een analyse gemaakt van het lichtniveau van de gemeente Heemskerk. Uit deze analyse blijkt dat het verlichtingsniveau ruimschots voldoende is. Vooral de woonstraten kunnen met wat minder licht toe. Zie bijlage 5 voor de uitwerking.

3.2.5 Eigen voedingsnet

Heemskerk kent een eigen ondergronds voedingsnet met een grootte van ongeveer 30%. Van het totale net. Hiervoor is nog geen installatieverantwoordelijkheid geregeld in de zin van de NEN 3140. Aanbevolen wordt om hiervoor iemand aan te wijzen als installatieverantwoordelijke en de aannemer, die het onderhoud aan het net verricht, de operationele verantwoordelijke en vakbekwame personen te laten leveren. Hiervoor is een aanwijzing vanuit B&W nodig.

3.2.6 Mogelijke besparingen en aandachtspunten

Met behulp van de door AgentschapNL ter beschikking gestelde hulpmiddelen Macrolabel en Zicht op Licht, is respectievelijk het energielabel van de OVL-installatie berekend en het mogelijke besparingspotentieel.

Het energielabel is berekend op label E, zie bijlage E. Dit komt voornamelijk door de vele aantal PLL-lampen, voorzien van een conventioneel VSA. Als deze voorzien zouden zijn van een EVSA zou het label op D uitkomen, veel gemeenten met een vergelijkbaar bestand komen daar op uit. Opvallend is

het aantal, dat net niet in de meest optimale categorie vallen. Dit zijn over het algemeen oudere armatuurtypen, voorzien van een conventioneel voorschakelapparaat (VSA).

In 2010 is een scan gemaakt van de openbare verlichting met behulp van de tool van AgentschapNL: Zicht op Licht. Uit de scan kwamen de volgende punten:

- het maximale besparingspotentieel is 7%. De gemeente heeft de afgelopen jaren al veel geïnvesteerd in besparende maatregelen zoals PLL-lampen;
- de grootste besparing kan worden bereikt met het vervangen van conventionele voorschakelapparaten (VSA) door elektronische typen (EVSA). Hiermee is de gemeente al geruime tijd bezig.

De armaturen met lagedruk natrium lampen (SOX) kunnen worden vervangen door armaturen met hogedruk natrium lampen (SON). Hiermee wordt niet direct op energie bezuinigd, maar wel op onderhoud omdat de SON lampen goedkoper zijn en twee tot vier maal langer meegaan.

De gemeente heeft veel kegelvormige armaturen in woongebieden die voorzien zijn van een PLL36W lamp. Deze kan vervangen worden door een armatuur met PLL24W lamp. Hierdoor zal het verlichtingsniveau niet op alle plaatsen meer voldoen aan de richtlijn voor openbare verlichting (ROVL2011). De belangrijke gelijkmatigheid van de verlichting blijft wel in stand.

Als de armaturen die ouder zijn dan 20 jaar in de komende beleidsperiode worden vervangen met toepassing van deze maatregelen, zal 7% energiebesparing optreden.

De gemeente koopt haar energie in bij HuisVuilCentrale te Alkmaar waarbij er gebruik gemaakt wordt van 100% duurzaam opgewekte stroom. Hierdoor is er geen sprake van CO₂ uitstoot. Hiermee geeft de gemeente een voorbeeld op het gebied van duurzaam inkopen.

Besparing door dimmen

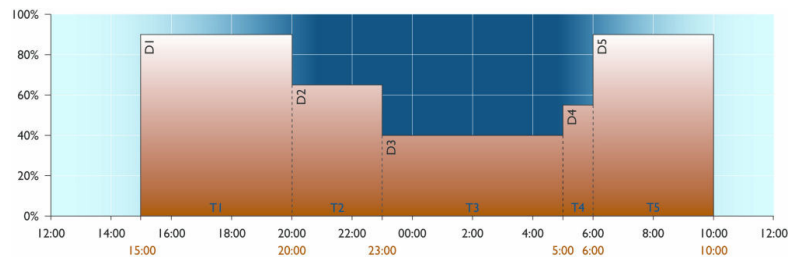
Het is mogelijk om de SON en SOX armaturen die de komende jaren 20 jaar worden of inmiddels zijn, te vervangen door dimbare exemplaren. Uit de profiel beschouwing van Heemskerk blijkt dat veel verkeerswegen verlicht zijn volgens de oude richtlijnen. De ROVL2011 maakt het mogelijk om gedurende rustige momenten te verlichten volgens een lagere lichtklasse. Met een dimmer die in het armatuur gebouwd wordt, kan statisch (volgens een vast patroon) gedimd worden. Als 1042 stuks te vervangen SON- en SOX-armaturen vervangen worden door dimbare SON-T armaturen kan een extra energiebesparing van 15% bereikt worden. Het totaal komt dan op 22%.

De investering die hiervoor nodig is betreft bij fabrieksmatige inbouw van de dimunits in de armaturen: € 84.600,-. Dit levert bij een dimfactor van 40%¹ een energiebesparing op van ruim € 21.000,- per jaar. Deze meerkosten per armatuur zijn daardoor in 4 jaar terugverdiend.

Een andere technische mogelijkheid is het dimmen via een ader van het voedingsnet. Dit wordt dan als schakeldraad gebruikt. De netbeheerder dient de voedingskast daarvoor aan te passen. In de

¹ Een dimfactor van 40% betekent een gemiddelde energiebesparing van 40% gedurende het jaar. Dit wordt bereikt door (als voorbeeld) van 0:00 uur tot 06:00 uur 60% te dimmen en in de aangrenzende perioden minder of niet te dimmen. Bij de berekening is uitgegaan van 6,1 eurocent per kWh en € 75,- per dimunit.

armaturen komt een goedkopere² dimmer die voorziet in één dimniveau (50%). Hiermee is geen dimprofiel met meerdere niveaus op te stellen. Nadeel is dat voor verkeerswegen meerdere dimniveaus wenselijk zijn en dit systeem daar niet in voorziet. Voor woonstraten is het prima geschikt. De investeringskosten hiervan zijn afhankelijk van de medewerking netbeheerder en een prijsopgave van de ombouw van de voedingskast. Verder moet de kabel voorzien zijn van een vrij te maken ader voor het dimsignaal.



Figuur 3 Voorbeeld van een weg waarop dimmen waarschijnlijk mogelijk is, met een voorbeeld van een dimprofiel

Het in te stellen dimprofiel, zie figuur 3, is vooral afhankelijk van de verkeersintensiteit. Zakt deze gedurende de nacht dan kan gedimd worden. Vaak is dit een vast profiel³ en goed te bepalen op basis van bestaande verkeersgegevens. Door dimmen zakt alleen het lichtniveau, de lichtverdeling (gelijkmatigheid) blijft intact.

Aandachtspunt

Door het toepassen van een lamp met een lager lampvermogen in de woonstraten (pll36 naar pll24), voldoet de installatie niet altijd meer aan de richtlijn ROVL2011. Dit betekent een verhoging van de risicoaansprakelijkheid, de mate van deze verhoging is echter niet te bepalen. Veel gemeenten experimenteren met dimmen tot onder de richtlijn en behalen daar positieve resultaten mee, zo blijkt uit bevolkingsonderzoeken. De ROVL is bedoeld als leidraad voor het verlichten van de openbare ruimte en uitdrukkelijk niet als prestatienorm.

² Betreft een zg. SDK unit voor een bedrag van € 35,-.

³ Een vast profiel houdt in dat het repeterend is. Omstreeks 8 uur en 18 uur is het spits met veel verkeer. In het weekend is het 's morgens een uur later wat drukker. Met de verkeersgegevens is een goede universeel geldende intensiteitsgrafiek per tijdseenheid samen te stellen. Hierop wordt dan het dimmen gebaseerd. In woonstraten kan vaak gewerkt worden met 1 dimniveau. Op verkeerswegen zijn meerdere niveaus wenselijk.

4 Nieuw beleid

Heemskerk zet in op beleidsdoelstellingen die recht doen aan de efficiëntie- en duurzaamheidsopdracht. Hierin wordt een zo optimaal mogelijke balans gezocht tussen veiligheid, energieverbruik en financiën.

De financiële onderbouwing met besparingen en meerjarenraming is opgenomen in hoofdstuk 5.

4.1 Richtlijnen

De gemeente zet in op het zorgen voor “licht op maat”. Met behulp van de nieuwe richtlijnen ROVL 2011 en de specifieke kenmerken van het gebied worden per gebied de te hanteren lichtniveaus vastgesteld. Vooral de behoefte aan licht gedurende het tijdverloop in de nacht is van belang. Waar mogelijk wordt sober verlicht en gekeken naar de technische mogelijkheden zoals dimmen en beschikbare lampvermogens.

Omdat dit al in een gevorderd stadium is kan dit op natuurlijke momenten plaatsvinden. Uitgangspunt hierbij is dat de mastposities zoveel mogelijk gehandhaafd blijven. Alleen bij groot onderhoud wegen en aansluitend op in- of uitbreidingen kunnen zonnodig nieuwe mastposities worden bepaald.

De openbare verlichting wordt gebaseerd op de ROVL2011 met als uitgangspunt: “licht op maat” en een sober verlichtingsbeleid.

4.2 Energie

Groene stroom

De gemeente continueert het gebruik van groene energie voor openbare verlichting. Hiermee werkt aan de gemeente meetbaar aan de reductie van CO2 uitstoot.

Energiebesparende maatregelen

De gemeente zet minimaal in op de resterende 7% energiebesparing, te realiseren gedurende de komende beleidsperiode. Hiervoor wordt de momentele vervangingstermijn van 20 jaar van de armaturen gecontinueerd.

Dimmen van de hogere vermogens hoge druk natrium (SONT), is zodanig interessant dat een tweede variant is aangemaakt in de financiële paragraaf hoofdstuk 5. Hiermee kan de gemeente inzetten op 22% energiebesparing binnen het huidige vervangingsprogramma. Aanbevolen wordt om dit uit te voeren.

De regulier te vervangen TL-armaturen met laag vermogen worden vervangen door PLL lampen. Momenteel is LED voor de lagere vermogens qua investering niet interessant. Op termijn kan worden onderzocht of LED toegepast kan worden, zie paragraaf 4.6.

Dimmen van de lagere vermogens wordt niet toegepast. De gemeente zet in op het vervangen van PLL36 watt lampen door PLL24 watt. Een 24 watt lamp dimmen kan niet worden terugverdiend binnen de levensduur van de componenten. Het dimbaar maken van armaturen welke al voorzien zijn van een (niet dimbaar) elektronisch voorschakelapparaat (EVSA) is financieel niet rendabel.

De regulier te vervangen SOX en SON armaturen (hogere vermogens) worden vervangen door SONT-armaturen waarvan de lampen een langere levensduur hebben en gedimd kunnen worden.

Waar mogelijk worden armaturen die vervangen worden, voorzien van een elektronisch voorschakelapparaat (EVSA).

Energiebesparing door: dimmen van de SONT- armaturen, vervangen van PLL36 watt door PLL 24 watt lampen en nieuwe armaturen voorzien van een elektronisch voorschakelapparaat.

4.3 Beheer, onderhoud en realisatie

In de volgende paragrafen is de kaderstelling voor beheer, onderhoud en realisatie beschreven.

4.3.1 Algemeen

Voor beleid, beheer en toezicht is voldoende menscapaciteit. Om goed te beheren is een compleet beheerbestand noodzakelijk, de gemeente heeft een eigen beheer- en klachtenmanagement-systeem.

Om het bestand in orde te houden is het nodig om de komende beleidsperiode gedurende de groepsremplace een inventarisatie van het lichtpunt uit te voeren. Hierbij hoort ook een goede inspectie van de toestand van de masten, armaturen en ophangbeugels. De gemeente heeft van alle lichtmasten de positie vastgelegd in een GIS applicatie. Mutaties worden continu bijgehouden.

Inventarisatie lichtpunt tijdens groepsremplace.
--

Voor een goed beheer zijn gestandaardiseerde typen masten en armaturen nodig. Aanbevolen wordt om in te zetten op een zo beheersbaar aantal lampen, armaturen en lichtmasten. Hiervoor kan een programma van eisen met toe te passen randvoorwaarden of beschreven masten en armaturen goed ondersteunen. Gezien de aanwezige kennis is dit in huis op te stellen.

Gestandaardiseerde lichtpunten met een programma van eisen.

De gemeente gaat haar installatieverantwoordelijkheid regelen voor zowel het ondergrondse als het bovengrondse deel van de openbare verlichting. Hiervoor wordt onderzocht welke taken de gemeente kan blijven uitvoeren en welke bijvoorbeeld bij de aannemer kunnen komen.

Regelen installatieverantwoordelijkheid.
--

4.3.2 Instandhouding

De bestaande servicegraad voldoet goed. Deze kan worden voortgezet. Dit houdt het volgende in.

Het met een eigen storingsdienst op basis van een 24 uur rooster repareren van storingen in Heemskerk. De gemeente heeft voor de gehele openbare ruimte als beleid het beheer en niet-planmatig onderhoud zelf uit te voeren.

Het projectmatige onderhoud zoals preventieve lampvervanging (groepsremplace) en (ver)plaatsen en verwijderen van lichtmasten wordt door een aannemer uitgevoerd. Dit wordt periodiek aanbesteed.

Het preventief vervangen van lampen (uitvoeren van groepsremplace), vindt plaats op basis van de opgegeven brandduur per lamptype. Als langer wordt gewacht met vervangen ontstaan meer (dure) storingen en meer lichtterugval van de lampen.

Handhaven hoge servicegraad met eigen storingsdienst.

4.3.2 Vervanging van masten en armaturen

Momenteel wordt voor de armaturen een economische levensduur van 20 jaar gehanteerd omdat het dan rendabel is deze te vervangen voor zuiniger typen met minder onderhoud.

Gezien het jonge bestand van masten en armaturen, de toepassing van een goede conservering (thermisch verzinkt en gepoedercoat of DCC-coating) van de masten en de verbeteringen aan de armaturen, kan de economische levensduur van de jongere masten en armaturen opgerekt worden naar respectievelijk 50 en 25 jaar. Voor LED-armaturen die een vaste combinatie zijn van led-module en behuizing dient vooralsnog de opgave van de fabrikant, 15 of 20 jaar, te worden aangehouden

De lichtmasten zijn opgenomen in een regulier inspectieprogramma op basis van stabilisatietesten. Dit leidt tot het gefundeerd opschuiven van de vervangingsleeftijd naar de verwachte 50 jaar. Deze inspectie vindt plaats op basis van stabilisatietesten op de lichtmasten hoger dan 4 meter. De kleinere lichtmasten worden visueel geïnspecteerd.

Uitvoeren stabilisatietesten op hogere lichtmasten.

4.3.3 Aannemer

De gemeente Heemskerk continueert haar bestaand beleid ten aanzien van de inzet van de aannemerij conform het interne aanbestedingsbeleid.

4.4 Raakvlakken

4.4.1 Groen

Bij nieuwe plannen worden het plaatsen van lichtmasten in een zo vroeg mogelijk stadium afgestemd op het bomen en struiken ontwerp. Dit om tijdens het groeien van de bomen niet voor verassing te komen staan.

Met groenonderhoud worden afspraken gemaakt om in voorkomende gevallen ad hoc hinderend groen te snoeien of om andere oplossingen te vinden, zoals langere uithouders.

4.4.2 Inrichting nieuwe gebieden

Bij nieuwe plannen en herinrichtingen wordt in een vroeg stadium de positie van lichtmasten en de toe te passen armaturen in het plan besproken. Een programma van eisen vanuit beheer met standaardtypen en randvoorwaarden ondersteunt hierbij, zie ook paragraaf 4.3. Het beleid is erop gericht het bestand beheersbaar te houden. Indien afgeweken wordt van de standaard komen in principe de meerkosten voor onderhoud en vervanging ten laste van het betreffende project.

Nieuwe ontwikkelingen in de openbare verlichting worden vooral bij gebiedsontwikkelingen meegenomen.

4.4.3 Duurzaam inkopen

De gemeente heeft zich geconformeerd aan het door de rijksoverheid geïnitieerde beleid duurzaam inkopen. Dit houdt voor Heemskerk in dat bij renovaties de lage druk natriumlamp (SOX) niet meer wordt gebruikt en nieuwe installaties moeten voldoen aan energielabel D. Heemskerk past bij natuurlijke vervangingen deze voorwaarden toe. De nieuwe armaturen in combinatie met de posities op straat kunnen tegenwoordig zonder problemen voldoen aan label D. Het beschreven beleid in deze nota is erop gericht om de SOX-lamp uit te faseren. Het duurzaam inkopen verloopt goed, zie kader, en wordt iedere twee jaar gemeten door de Rijksoverheid en gepubliceerd in een monitor, zie kader.

Bij de monitor 2010 is het percentage duurzaam inkopen gemeten op basis van het toepassen van de duurzaamheidseisen in gepubliceerde aanbestedingen/ offerteaanvragen in 2010. Hieronder wordt verstaan: alle EU-aanbestedingen en openbare nationale aanbestedingen en meervoudig onderhandse offerteaanvragen groter dan 50.000 Euro (excl. BTW).

In 2010 heeft het rijk 99,8% duurzame inkopen gerealiseerd, waarmee de doelstelling van 100% nagenoeg is gehaald. De provincies hebben reeds 96% duurzaam ingekocht en overtreffen daarmee hun 50% -doelstelling ruimschoots. Dit blijkt uit de monitor Duurzaam Inkopen 2010 die is uitgevoerd door KPMG namens het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ook gemeenten weten met 87-90% duurzaam inkopen de doelstelling van 75% ruimschoots te halen.

Figuur 4 resultaat monitor 2010 duurzaam inkopen, bron Pianoo.nl

4.5 LED en TCO

In de energiescan uit 2010 is opgemerkt dat het massaal toepassen van LED nog te vroeg is. De reden is de hoge investering tegen de relatief geringe energiebesparingen. In 2012 is de ontwikkeling van de LED-techniek verder verbeterd. De licht/energie verhouding tussen PLL⁴ en LED is nu vergelijkbaar. LED is nu ten opzichte van PLL energiezuiniger omdat LED-licht beter op de weg te richten is. Dit kan wel tot 40% zuiniger zijn. Uiteraard moet niet alleen de rijbaan en het trottoir verlicht worden. Ook voetgangers en fietsers moeten herkenbaar zijn. Hiervoor stelt de ROVL2011 eisen. Daarnaast levert de langere levensduur van een LED-lamp een onderhoudsbesparing op. Dit kan meer zijn dan de energiebesparing omdat geen groepsremplace nodig is. Overigens is een PLL verkrijgbaar met een wat langere levensduur, deze lamp is ook wat duurder.

Aanbevolen wordt om bij de renovatieplannen een berekening van de investeringskosten, kosten voor onderhoud en voor afvoer op te stellen, een zogenaamde TCO berekening. In bijlage 6 is een TCO voorbeeld opgenomen voor een mogelijke vervanger voor de (buurt)ontsluitingswegen. Uitgangspunt hierbij is een terugverdientijd van 10 jaar. Uit de TCO blijkt dat bij de wat hogere vermogens, in dit geval de SOX55 watt lamp, binnen 10 jaar de hogere investering in LED is terugverdiend. Bij de PLL36 wattlamp duurt dit 11 jaar.

Als het armatuur aan deze eis voldoet en van een aantoonbare kwaliteit is, kan deze worden ingezet. Bij een terugverdientijd tussen 10 en 15 jaar is een nadere overweging op zijn plaats. Omdat het bij LED belangrijk is per locatie te beoordelen of het mogelijk is, is een universele vervanger niet zonder meer te bepalen. Een vergelijk tussen armaturen voor verkeerswegen komt al snel uit op meerprijzen van € 300,- tot € 400,-. Aanbevolen wordt om een lijst met armatuurvervangers op te stellen.

LED met aantoonbare kwaliteit toepassen bij een terugverdientijd van 10 jaar en een lijst opstellen met mogelijke vervangers op basis van TCO en toepasbaarheid op de locatie.

Het Intergemeentelijk overleg openbare verlichting (IGOV), heeft een rapport opgesteld waarmee de kwaliteit van LED-armaturen kan worden vastgesteld. Aanbevolen wordt om deze te gebruiken bij het kiezen van mogelijke LED-vervangers voor conventionele verlichting.

⁴ PLL is compacte fluorescentieverlichting, vergelijkbaar met een korte, dubbele TL-buis met wit licht. Dit is de meest zuinige lichtbron met laag vermogen en massaal toegepast in de Nederlandse woonstraten. LED geeft ook wit licht met een iets afwijkende kleurindruk. LED is nu net zo zuinig als PLL maar nog niet zo zuinig als de natriumlampen SON en SOX met respectievelijk goudgeel en oranje-geel licht. Deze natriumlampen worden vooral op verkeerswegen toegepast met hoge vermogens. LED is beter te richten op de weg waardoor minder vermogen nodig is. De zichtbaarheid van hoge verkeersdeelnemers zoals fietsers verslechtert daardoor echter. De richtlijn van de NSVV, de ROVL2011, stelt eisen aan de zichtbaarheid waardoor LED ook iets meer zogenaamd strooilicht moet hebben.

4.6 Beleid per gebied

In figuur 6 is een overzicht opgenomen van de bestaande armaturen in Heemskerk.

4.6.1 Centrum

In de (buurt)centra en op een klein aantal bijzondere locaties kan worden afgeweken van de standaardlichtpunten. De vormgeving moet passen bij de sfeer van de kern en is te bepalen in samenwerking met de stedenbouwkundige. Eisen zijn: een kleurindruk (wit – geel) die past bij de sfeer, een goede kleurherkenning ($RA > 30$) en voldoende stof en waterdicht (minimaal IP54).

4.6.2 Woonwijken

In de woonwijken streeft de gemeente een licht gevarieerd beeld met functioneel/decoratieve armaturen na en gecoate thermisch verzinkte stalen lichtmasten. Voor het armatuur is de kegelvorm leidend met wit licht. De kleur van de lichtmasten per deelgebied uniform houden. Lichthinder in huizen wordt zoveel mogelijk voorkomen door lichtmasten slim te plaatsen en/of voorzieningen in het armatuur te treffen.

4.6.3 Achterpaden

De woningbouwvereniging of de vereniging van eigenaren zorgt zelf voor de investering, de energievoorziening en het onderhoud van de verlichting van de achterpaden. De gemeente onderhoudt en beheert de reeds bestaande verlichting in de (gemeentelijke) achterpaden. Ook hier is aandacht voor lichthinder in woonhuizen.

4.6.4 Ontsluitingswegen binnen bebouwde kom

De ontsluitingswegen worden zoveel mogelijk uniform voorzien van lichtpunten. Toegepast worden gecoate thermische verzinkte stalen lichtmasten en armaturen met een SONT-lamp.

4.6.5 Parken en begraafplaatsen

Nieuwe aanleg wordt in principe niet verlicht omdat het 's nachts verlichten van gebieden waar weinig tot geen sociale controle is, zorgt voor schijnveiligheid. Bestaande verlichting wordt om 23:00 uitgeschakeld wegens het voorkomen van schijnveiligheid, het verminderen van lichtvervuiling, energieverbruik en het bevorderen van de natuurontwikkeling. Alleen bij doorgaande fietsroutes vindt verlichting op basis van de betreffende woonwijk plaats. De verlichting op begraafplaatsen dient schakelbaar te zijn.

4.6.6 Wegen buiten de bebouwde kom

De wegen en fietspaden blijven voorzien van de bestaande (oriëntatie)verlichting. Deze functionele verlichting bestaat voornamelijk uit het verlichten van kruispunten en gevaarlijke bochten. De masten zijn van gecoat thermisch verzinkt staal.

4.6.7 Natuurgebieden

De beschermde natuurgebieden rondom Heemskerk worden in principe niet verlicht conform de Flora en Faunawetgeving. Veel gebruikte doorgaande routes worden terughoudend verlicht waarbij zoveel mogelijk rekening gehouden wordt met de bestaande fauna. Voor vleermuizen is bijvoorbeeld een amberkleurige led lamp ontwikkeld in samenwerking met de universiteit te Wageningen.

4.6.8 Bedrijventerreinen

Bedrijventerreinen worden zoveel mogelijk licht gevarieerd maar wel functioneel ingericht met gecoate thermische verzinkte lichtmasten en functionele opschuifarmaturen. De vormgeving kan in overleg met de projectontwikkelaar worden vastgesteld om te passen bij de vormgeving en karakter van de bedrijven. De verlichting wordt afgestemd op het gebruik van het terrein. Dit kan met dimmen of uitschakelen gebeuren. Vooral afgesloten terreinen worden in relatie met de beveiligingsmogelijkheden, zeer terughoudend verlicht na een nader af te spreken tijdstip.

4.6.9 Jongeren Ontmoetings Plaatsen (JOP)

Deze ontmoetingsplaatsen worden voorzien van een lichtpunt van 4 meter hoog. Dit punt is in overeenstemming met de omliggende verlichting maar wel zoveel mogelijk functioneel. De mast is gecoat staal en thermisch verzinkt. Het armatuur is eenvoudig te onderhouden en minimaal IK9.

4.6.10 Gemeentelijke sportvoorzieningen

Het beleid ten aanzien van de lichtvoorziening op gemeentelijke sportterreinen is erop gericht lichthinder voor omwonenden zoveel mogelijk te voorkomen. De armaturen dienen minimaal van het asymmetrisch type te zijn. De verlichting wordt uitgeschakeld conform de APV.

De gemeente richt de sportterreinen in en doet het grote onderhoud. Klein onderhoud zoals lampvervangings verrichten de sportverenigingen. Dit is contractueel vastgelegd.

4.6.11 Lichtmastreclame

De gemeente staat lichtmastreclame toe, echter uitsluitend op door de gemeente aangewezen lichtmasten van 7 meter en hoger. In de reclamenota 2011 staan nadere eisen. De lichtmast moet in staat zijn om de verlichte reclamebak te dragen in verband met de windbelasting. Zie voor nadere eisen de reclamenota.

4.6.12 Illuminatie

De gemeente gaat terughoudend om met illuminatie ofwel het aanlichten van gebouwen. Uitgangspunt is dat bijzondere gebouwen, zoals de kerktoren, worden aangelicht.



Figuur 5 kerktoren Heemskerk met decoratieve verlichting op het plein, bron Mulder Obdam



De Baandert



Tolweg



Rijkstraatweg



Oudendijk



Schumannstraat



Joke Smitstraat



Laan van Broekpolder

Figuur 6 overzicht bestaande armaturen, bron Google.

4.7 Gemeentelijk net openbare verlichting

De gemeente past standaard bij herstructurering, nieuwbouw en herinrichting de aanleg van een eigen voedingsnet toe. Hiertoe zijn de in de volgende paragrafen genoemde afwegingen van belang.

4.7.1 Netbeheerder

Van het voedingsnet openbare verlichting is 70% in eigendom en beheer bij de plaatselijke netbeheerder. De scheiding tussen het eigendom van de gemeente en de netbeheerder betreft het aansluitkastje in de lichtmast. Het kastje is nog van de netbeheerder.

De gemeente betaalt voor het aansluiten van een lichtmast een eenmalig gereguleerd aansluittarief. Daarnaast betaalt de gemeente gereguleerde transporttarieven aan de netbeheerder voor de volgende leveringen en diensten:

- jaarlijkse vergoeding voor het instandhouden van de aansluiting;
- een vergoeding voor de meetdienst (kilowattuurmeter);
- de capaciteitsvergoeding voor het transport, de hoogte is afhankelijk van de gezekerde waarde van de lichtmast of groep lichtmasten;
- vergoeding Tennet (doorbelasting voor levering hoogspanning).

De regulatie vindt plaats door de Energiekamer, tegenwoordig onderdeel van de NMA. Jaarlijks worden de tarieven van de netbeheerders beoordeeld op prijs/kwaliteit verhouding en op basis daarvan gekort of verhoogd.

Naast deze kosten betaalt de gemeente aan een energieleverancier voor de levering van energie en de energiebelasting REB.

4.7.2 Eigen net

De gemeente kan besluiten tot het leggen van een gemeentelijk kabelnet openbare verlichting. Aan de netbeheerder wordt dan een aansluiting per groep lichtmasten aangevraagd. Dezelfde kostensoorten komen dan terug, zij het met verschillende tarieven voor zwaardere aansluitingen. Bij meer dan 10 lichtmasten op een kabel is dit goedkoper.

Het aanleggen en exploiteren van het voedingsnet is voor de meeste gemeenten echter wat duurder dan het aansluittarief en jaartarieven van de netbeheerder. De aanleg en aansluiting moeten worden betaald en het verwijderen van de bestaande aansluitingen. Ook zijn er organisatorisch extra kosten, omdat een eigen net extra werkzaamheden met zich meebrengt. Dit betekent:

- investeren in kennis van de openbare verlichting;
- uitbreiden beheerssysteem en revisie voor het ondergrondse deel;
- het bewaken en oplossen van storingen;
- renovatiewerkzaamheden;
- het geven van informatie over ligging van kabels;
- verhalen van schades;
- keuringen en inspecties NEN3140 en NEN1010 van voedingskasten en aansluitingen;
- investeren in installatieverantwoordelijkheid.

4.7.3 Gemeente legt bij nieuwbouw eigen net aan

Veel gemeentes hebben de insteek om de komende jaren de openbare verlichting zoveel mogelijk los te koppelen van het bestaande net van de netbeheerder en een eigen net aan te leggen. De onafhankelijkheid is voor velen de belangrijkste reden om dit te doen. Ook de hoge kosten voor verplaatsingen en de lange aanvraagperioden zijn redenen om een eigen net aan te leggen.

Over het algemeen is het aanleggen van een eigen net bij al bestaande infrastructuur van de netbeheerder niet rendabel. Dit omdat de kosten voor het verwijderen van het bestaande net erbij komen en de aanleg in bestaande kabeltrajecten arbeidsintensief is met veel uitzoekwerk en proefsleuven.

Bij de aanleg van nieuwbouwprojecten zijn de aanlegkosten lager. Het verwijderen van bestaande bekabeling is niet nodig en de kabel wordt ingevoegd bij de andere nieuwe kabels en leidingen van telecom, energie en gas in het nieuwe kabeltraject.

Bij grote renovaties, groot onderhoud wegen en vernieuwingen van onroerend goed, kan het aanleggen van een eigen netwerk rendabel zijn. Hierbij is het uitgangspunt: werk met werk maken. Per project berekent de gemeente de rentabiliteit.

Bij nieuwe aanleg gaat de gemeente Heemskerk uit van een eigen voedingsnet. Hierbij worden de exploitatiewerkzaamheden door de gemeente deels zelf uitgevoerd (beheer en installatieverantwoordelijkheid) en in opdracht gegeven van een aannemer (onderhoud).

5 Financieel

5.1 Meerjarenraming

Op basis van het bestaande areaal en de beleidsvoornemens is het volgende budget uitgewerkt.

Variant 1 zonder dimmen

jaar	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Energie	247.900	246.200	244.500	242.700	241.000	237.600	237.600	237.600	237.600	237.600
Onderhoud										
Schades, storingen en remplace	69.700	68.900	68.000	67.200	66.400	65.500	64.700	63.800	63.000	62.100
Schilderen incl. inspectie	56.300	55.600	54.800	54.100	53.400	52.700	52.100	51.300	50.600	49.900
Beheer en toezichtkosten	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248
Totaal onderhoud	237.248	235.748	234.048	232.548	231.048	229.448	228.048	226.348	224.848	223.248
Vervangingen										
Lichtmasten inspecteren	34.800	9.100	6.400	5.900	2.400	31.500	8.200	5.800	6.000	2.900
Vervangen masten en armaturen	237.200	83.600	105.500	133.800	87.700	465.800	190.700	232.200	123.800	113.600
Eenmalige inhaalslag armaturen	44.700	44.700	44.700	44.700	44.700	44.700	-	-	-	-
Totaal vervangingen	316.700	137.400	156.600	184.400	134.800	542.000	198.900	238.000	129.800	116.500
gemiddelde per 4 jaar	198.775	198.775	198.775	198.775	278.425	278.425	278.425	278.425	123.150	123.150
Investeringsen										
Bijplaatsen lichtmasten	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	7.900	7.900	7.900	7.900
Meerkosten decoratieve aspecten	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Totaal investeringen	13.600	13.600	13.600	13.600	13.600	13.600	12.900	12.900	12.900	12.900
Totaal	697.523	694.323	690.923	687.623	764.073	759.073	756.973	755.273	598.498	596.898

Variant 2 met dimmen hogedruk natrium

jaar	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Energie	247.900	242.700	237.400	232.200	226.900	216.400	216.400	216.400	216.400	216.400
Onderhoud										
Schades, storingen en remplace	69.700	68.900	68.000	67.200	66.400	65.500	64.700	63.800	63.000	62.100
Schilderen incl. inspectie	56.300	55.600	54.800	54.100	53.400	52.700	52.100	51.300	50.600	49.900
Beheer en toezichtkosten	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248	111.248
Totaal onderhoud	237.248	235.748	234.048	232.548	231.048	229.448	228.048	226.348	224.848	223.248
Vervangingen										
Lichtmasten inspecteren	34.800	9.100	6.400	5.900	2.400	31.500	8.200	5.800	6.000	2.900
Vervangen masten en armaturen	237.200	83.600	105.500	133.800	87.700	465.800	190.700	232.200	123.800	113.600
Eenmalige inhaalslag armaturen	44.700	44.700	44.700	44.700	44.700	44.700	-	-	-	-
Totaal vervangingen	316.700	137.400	156.600	184.400	134.800	542.000	198.900	238.000	129.800	116.500
gemiddeld per 4 jaar	198.775	198.775	198.775	198.775	278.425	278.425	278.425	278.425	123.150	123.150
Investeringsen										
Bijplaatsen lichtmasten	7.900	7.900	7.900	7.900	7.900	7.900	7.900	7.900	7.900	7.900
Dimvoorzieningen	14.100	14.100	14.100	14.100	14.100	14.100				
Meerkosten decoratieve aspecten	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Totaal investeringen	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	12.900	12.900	12.900	12.900
Totaal	710.923	704.223	697.223	690.523	763.373	751.273	735.773	734.073	577.298	575.698

Tabel 4 meerjarenramingen (exclusief BTW en indexering; prijspeil 2012)

Energie

Met de in hoofdstuk 4 genoemde beleidsvoornemens is het mogelijk in de beleidsperiode een energiebesparing van 7% te bereiken. Deze besparing wordt bereikt door het vervangen van de armaturen. Financieel betekent het een uiteindelijke besparing van € 10.300,- per jaar.

NB De energiekosten is de som van de leverkosten van € 0,061 per kWh, de transportkosten netbeheerder en de energiebelasting REB.

Als de SON-T armaturen gedimd worden⁵, variant 2, lopen de energie besparingen op tot 22% en een uiteindelijke financiële besparing van € 31.500,- per jaar. Hiervoor is gedurende 6 jaar een jaarlijkse investering nodig van € 14.100,- (totaal € 84.600,-). 6 jaar is aangehouden vanwege de vervangingstermijn van 6 jaar voor de oude armaturen, zie “vervangen oude armaturen”.

In de regulier te vervangen armaturen zijn 1042 stuks hoge druk en lage druk natrium lampen (SON en SOX) opgenomen. Deze worden voornamelijk op de verkeerswegen gebruikt. Met een gemiddelde energiebesparing van 40% van de betreffende 1042 lampen, kan een extra besparing van € 21.200,- worden bereikt (€ 31.500,- optie 2 -/- € 10.300,- optie 1).

Beheer en onderhoud

Berekend zijn de kosten voor:

- het preventief en correctief vervangen van lampen;
- schade door aanrijdingen en vandalisme;
- schilderen van de openbare verlichting;
- beheer en toezicht van en op het onderhoud en projecten.

De kosten voor het onderhouden en beheren van de installatie zullen door de investeringen uiteindelijk verminderen met € 14.000 per jaar. Dit wordt bereikt door een besparing van € 6.400,- door het toepassen van gecoate lichtmasten en een besparing van € 7.600,- door het toepassen van lampen met een langere levensduur (de SOX-lampen met een korte levensduur worden uitgefaseerd).

Inspecteren lichtmasten

De lichtmasten die ouder zijn dan 35 jaar worden iedere 5 jaar geïnspecteerd en de hogere masten gemeten met behulp van een stabilisatietest. Het betreft een jaarlijkse inspectie en meting van gemiddeld 205 masten. Naar schatting 10% komtde eerste keer voor vervanging in aanmerking. Voor de tweede en derde keer is uitgegaan van een vervangingspercentage van respectievelijk 30% en 70%. Dit levert een besparing op van afgerond € 344.000,- in 10 jaar. Deze besparing is in de praktijk waarschijnlijk hoger omdat in de raming uitgegaan is van een relatief minder goede toestand van de masten.

Regulier vervangen van masten en armaturen

De komende 10 jaar worden jaarlijks de armaturen vervangen die ouder worden dan 20 jaar. Daarnaast vindt vervanging plaats van de afgekeurde lichtmasten. Vooral in het eerste jaar is een hoog bedrag geraamd voor vervanging. Dit komt door het vervangen van de kleine masten (4 meter en lager) die niet gemeten worden maar na 40 jaar vervangen. Meten van deze goedkopere masten is financieel niet rendabel. Na deze vervangingsperiode wordt de vervangingsleeftijd van de armaturen op 25 jaar gesteld en van de masten op gemiddeld 50 jaar.

⁵ Conform collegebesluit dd. 29-05-2012 is de keuze gemaakt voor variant 1 wegens een investeringsstop.

Vervangen oude armaturen

Heemskerk kent 822 armaturen die ouder zijn dan 20 jaar. Deze worden vervangen door moderne armaturen. Dit zal aanzienlijk bijdragen aan het bereiken van de energiebesparingen. Om binnen de bestaande voorziening te blijven is een periode van 6 jaar aangehouden voor het inhalen van deze vervangingen.

Bijplaatsen lichtmasten en meerkosten dimvoorzieningen

Gedurende de vervanging van de oude armaturen zal het nodig blijken om enkele lichtmasten bij te plaatsen, zo leert de praktijk. Daarnaast is het vanwege de sociale veiligheid soms ook nodig om lichtmasten bij te plaatsen. Dit aantal is begroot op jaarlijks 7 stuks.

In variant 2 zijn deze kosten verhoogd met de extra kosten voor de dimapparatuur in de 1042 hogedruk natrium armaturen van in totaal € 84.600,-. Deze kosten zijn in 4 jaar terugverdiend.

Meerkosten decoratieve aspecten

Doordat het toevoegen van enkele stijlelementen aan de verlichting, zoals kleur of een aparte mast, wordt bijgedragen aan een gevarieerd beeld. Dit is in de beleidsuitgangspunten beperkt tot een licht gevarieerd beeld of apart lichtpunt voor een centrum of bijzondere plaats.

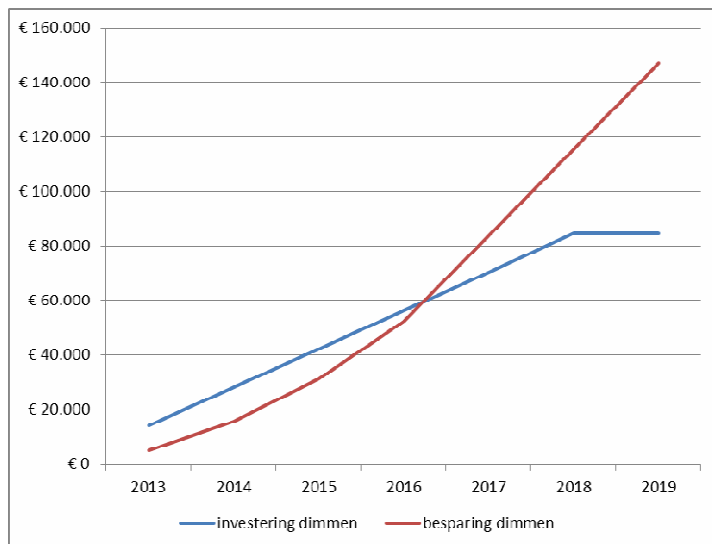
Tot slot

De reguliere vervanging van de masten en armaturen vergen een jaarlijkse voorziening van afgerond € 199.000,- (€ 795.100,- tussen 2013 en 2016). Tussen 2017 en 2020 is jaarlijks een voorziening van € 278.000,- (totaal € 1.113.700,-) nodig.

Beschikbaar is een voorziening van € 200.000,- per jaar voor de investeringen. De eerste 4 jaar is geen extra voorziening nodig. Tussen 2017 en 2020 is jaarlijks € 78.000,- nodig.

Voor het jaarlijks uitbreiden van het bestand met 7 lichtmasten voor sociale veiligheid en voor het toepassen van decoratieve aspecten is een jaarlijkse investering van afgerond € 13.000 nodig. Dit verdient zich terug in de vorm van minder klachten over de verlichting. Het terugverdienen van de decoratieve aspecten is minder goed meetbaar. Het betreft vooral een betere waardering van de kwaliteit van de openbare ruimte en daardoor wellicht meer centrumbezoek.

Voor het toepassen van dimmen conform variant 2, is een investering van in totaal € 84.600 nodig. Dit kan vanwege het natuurlijk verloop van de armaturen gedurende 6 jaar, een jaarlijkse investering van € 14.100,- zijn. Deze investering is in 4 jaar terugverdiend, zie figuur 7.



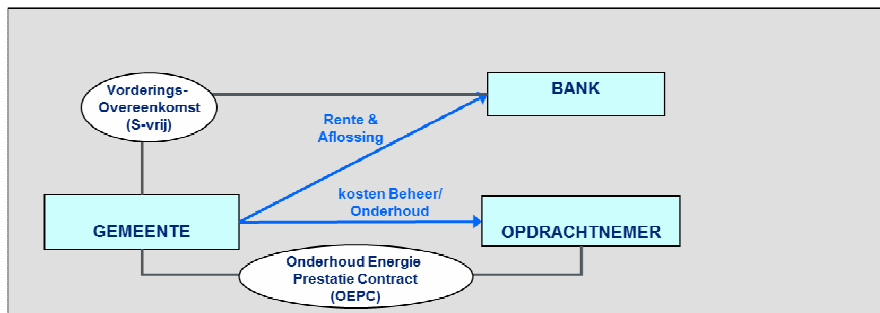
Figuur 7 Grafiek diminvestering

Bij het toepassen van LED kan voorzichtig worden uitgegaan van meerkosten van € 300,- tot € 400,- per armatuur. Als LED mogelijk is voor alle 1042 in de komende 10 jaar te vervangen SON- en SOX-armaturen, betekent dit een extra investering van ruim € 312.000,-. De investering in dimmen is dan uiteraard niet van toepassing. Aangenomen wordt dat de besparingen op onderhoud en energie zodanig zijn dat dit in 10 jaar is terugverdiend.

5.2 Subsidiemogelijkheden

Financieringsregeling BNG

Momenteel wordt door de Bank Nederlandse Gemeenten (BNG) in samenwerking met AgentschapNL, gewerkt aan een financieringsregeling voor energiebesparende maatregelen voor openbare verlichting. De constructie van de regeling komt erop neer dat de energiebesparing de rente van de lening minimaal compenseert zodat de kosten niet meer bedragen dan kosten voor conventionele verlichting. De looptijd van de regeling duurt tussen 8 en 12 jaar, afhankelijk van de maatregelen.



Figuur 6 Structuur financieringsregeling na oplevering maatregelen

De lening wordt betrokken bij de BNG die een contract aangaat met een opdrachtnemer, bijvoorbeeld een aannemer, voor de installatie van de nieuwe systemen. De gemeente gaat een energieprestatiecontract (OEPC) aan met de opdrachtnemer. Na oplevering betaalt de gemeente rente en aflossing aan de BNG en de kosten voor beheer en onderhoud aan de opdrachtnemer. In het OEPC is garantie ingebouwd dat de gemeente niet geconfronteerd wordt met extra kosten als onverhoopt de energiebesparing niet wordt gehaald.

Deze regeling is nog in opbouw, de BNG zoekt naar projecten van meer dan € 500.000,-. Aanbevolen wordt om dit voor Heemskerk nader te onderzoeken.

Green deals

De rijksoverheid heeft het concept “green deals” bedacht. Hiermee wordt beoogd bij ieder specifiek duurzaam project speciale afspraken te maken over investeringen, kapitaalvoorziening en besparingen. De overheid denkt hier actief mee en kan partijen bij elkaar brengen en wellicht financiering aanbieden. Momenteel wordt vanuit de in 2012 voortgezette taskforce verlichting, gewerkt aan mogelijke “green deals” voor openbare verlichting. In de loop van 2012 komt hierover meer duidelijkheid.

Bijlagen

1. Literatuur
2. Termen en begrippen
3. Externe ontwikkelingen
4. Macrolabel
5. Gemeentelijke profielen
6. LED onderzoek TCO

Bijlage 1 Literatuur

Model Beleidsplan, NSvV, commissie openbare verlichting, 2007

Macrolabel, AgentschapNL en NSvV, J. Ottens, 2010

Zicht op Licht, AgentschapNL en NSvV, 2011

Milieubeleidsplan gemeente Heemskerk 2008-2012

Taskforce verlichting, scan openbare verlichting gemeente Heemskerk, 2010

Verkeersstructuurplan Heemskerk 2009-2015

Reclamenota 2011

Tarieven HuisVuilCentrale

Bijlage 2 Termen

NSvV Nederlandse Vereniging voor Verlichtingskunde, zie www.nsvv.nl.

NPR13201 Nederlandse praktijkrichtlijn voor het bepalen van de lichtniveaus in Nederland.

ROVL2011 Richtlijn Openbare verlichting 2011, opgesteld door een werkgroep vanuit de NSvV en ondersteund door AgentschapNL en de Taskforce Openbare Verlichting. Vervangt de NPR13201.

PKVW Politie keurmerk Veilig Wonen. Een door de overheid aanbevolen keurmerk voor het veilig inrichten van de openbare en private ruimte. Openbare verlichting is een onderdeel waarvan de eisen nagenoeg hetzelfde zijn als de ROVL2011.

SON Lamptype hoge druk natrium. Voor hogere vermogens volgens het principe gasontlading, met een kleurindruk goudgeel. Zuinige, relatief goedkope lamp van 100-120 lm/W. Lange levensduur.

PLL Lamptype compact fluorescentie. Voor lage tot gemiddelde vermogens volgens het principe gasontlading en lichtkleuromzetting door fosforpoeders. Kleurindruk wit. Zuinige en goedkope lamp van 80-100 lm/W. Lange levensduur.

LED Lamptype halfgeleider. Voor lage tot inmiddels hoge vermogens. Kleurindruk wit. Efficiëntie varieert afhankelijk van type (monochromatisch) tot kleurtemperatuur; 60 – 110 lm/W. Kostprijs vrij hoog, maar daarvoor wel steeds efficiëntere LED-typen. Zeer lange levensduur.

SOX Lamptype lage druk natrium. Voor alle vermogens volgens het principe gasontlading, met een kleurindruk oranje-geel. Efficiëntie varieert afhankelijk van systeemvermogen: 63 lm/W tot het zeer zuinige 180 lm/W. Kostprijs is hoog met een korte levensduur.

Retrofit Een armatuur dat lijkt op bestaande conventionele armaturen maar dan uitgerust met LED techniek of een andere vooruitstrevende techniek.

CVSA conventioneel voorschakelapparaat, benodigd om de lamp te laten branden. Gebaseerd op een spoel. De levensduur betreft de leeftijd van het armatuur.

EVSA Elektronisch voorschakelapparaat, is 10-15% energiezuiniger dan de CVSA. De levensduur betreft 15 jaar.

TCO Total Costs of Ownership. Betreft alle kosten gedurende de levensduur van het apparaat zoals: investering, onderhoud, energie en afvoer.

Bijlage 3 Externe ontwikkelingen

Aansprakelijkheid van de wegbeheerder

In 1992 is de laatste versie van het Burgerlijk Wetboek verschenen. Hierin staat onder meer, dat de wegbeheerder aansprakelijk is voor optredende schade aan personen of zaken. Dit geldt echter alleen, wanneer de weg, inclusief de openbare verlichting, niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen.

Wettelijk is niet vastgelegd aan welke kwaliteit de openbare verlichting moet voldoen. Wanneer echter de weg overdag geen gevaar oplevert, maar 's nachts wel door ondeugdelijke verlichting, kan de gemeente aansprakelijk gesteld worden.

Wanneer eenmaal is vastgesteld dat de schade het gevolg is van een gebrek aan de weg of de wegwitrusting, loopt de wegbeheerder risico.

Gesteld mag worden, dat wanneer de wegbeheerder kan aantonen dat de weg in goede staat van onderhoud verkeerd en er regelmatig onderhoud wordt gepleegd dat is afgestemd op de gebruikte materialen, het risico om aansprakelijk gesteld te worden minimaal is en de weg veilig gebruikt kan worden.

Inmiddels bestaat er alleen jurisprudentie over het ontbreken van verlichting op logische plekken, zoals in een bocht, en over uitval van verlichting. Dit laatste is tot nu steeds op basis van een regelmatig onderhoudsschema afgedaan. Er is geen jurisprudentie aangaande een te laag lichtniveau.

Verlichtingskwaliteit

Nederland kent geen wettelijke bepalingen omtrent de verlichtingskwaliteit. De NSVV heeft echter wel richtlijnen opgesteld die door veel gemeenten als norm wordt gehanteerd. Deze zijn verwoord in de Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR13201-1 van 2002. De NPR is afgeleid van de Europese Norm EN13201.

Inmiddels is de ROVL2011 verschenen die nu als richtlijn door de lichtontwerpers en beleidsmakers wordt gebruikt. De lichtniveaus wijken niet veel af van de NPR, maar zijn nu gedifferentieerd in tijd, verkeers- en gebruikersintensiteiten. Verder wordt nu onderscheid gemaakt op gebied van 50 km/u wegen. De NPR beschouwt deze wegen altijd als verkeerswegen. De ROVL maakt nu onderscheid tussen verblijfsgebieden en verkeerswegen.

Beide richtlijnen richten zich op de kwaliteit van de verlichting. De kwaliteitseisen hebben onder andere betrekking op de verlichtingssterkte en de gelijkmatigheid van de verlichting. De gemeente is verantwoordelijk voor de verlichting van de openbare ruimten.



Figuur 4 ROVL2011

Aspecten aangaande het dimmen van verlichting, avond/nachtschakeling of het wel of niet verlichten van een weg behoren niet tot het bereik van de NPR, maar zijn beleidsmatige aspecten en liggen op het vlak van de wegbeheerder. De ROVL2011 geeft hier meer houvast in de vorm van handreikingen voor beleid.

Voor de woongebieden is het Politiekeurmerk Veilig Wonen een steeds belangrijker handvat bij de inrichting van nieuwbouwlocaties. Voor bestaande bouw kan hantering van deze norm verregaande (financiële) consequenties hebben indien het Keurmerk tot beleid wordt verheven. Het PKVW richt zich primair op sociale veiligheid.

De NPR, ROVL en het Politie Keurmerk Veilig Wonen hebben op zich geen wettelijke status, maar Justitie hanteert op dit moment als enig houvast de NPR/ROVL bij de toetsing van de aansprakelijkheidsstelling van de wegbeheerder. De landelijke tendens is dan ook om deze richtlijnen tot norm te verklaren voor het ontwerpen, beheren en onderhouden van de openbare verlichtingsinstallatie.

Duurzaamheid, energiebesparing, CO2-reductie

Aan energiebesparing en daarmee samenhangend CO2-reductie wordt maatschappelijk steeds meer belang gehecht. Zie de reeds gestelde randvoorwaarden in Heemskerk: 2% energiebezuiniging.

De openbare verlichting is, gelet op de totale energieconsumptie, een belangrijk onderdeel waarop energie bespaard kan worden. Dit komt doordat de openbare verlichting verantwoordelijk is voor een significant deel van de gemeentelijke energierekening. Dit is 30 tot 40% van het totale gemeentelijke energieverbruik aan gas en elektriciteit.

Door het voortschrijden van technieken zoals LED en kleinere gasontladingslampen zijn de besparingsmogelijkheden er volop. Met het besparen van energie wordt tegelijkertijd ook de CO2 uitstoot gereduceerd.

Ook bij de inkoop van materialen en aanbestedingen speelt duurzaamheid in de vorm van het gebruik van levensduur, schadelijke stoffen, recyclebaarheid en energiegebruik bij de productie van materialen een steeds grotere rol.

Veiligheid

De laatste jaren is het gevoel van veiligheid voor de burger een steeds belangrijker thema geworden. De openbare verlichting draagt hier voor een belangrijk deel aan bij. Zo kan cameratoezicht bijvoorbeeld pas goed werken wanneer er adequate verlichting is. Het doel sociale veiligheid heeft daarom een groter belang gekregen. Er is meer maatschappelijke aandacht gekomen voor veiligheidsvraagstukken.

Het gaat hier dan vooral om de fysieke veiligheid van burgers. Daarnaast wordt de overheid vaker aansprakelijk gesteld voor geleden schade. Het opstellen van een beleidsnota waarin aandacht is besteed aan veiligheidsaspecten, is een belangrijke voorwaarde om de aansprakelijkheidsrisico's voor de gemeente te verminderen.

Beeldkwaliteit (het straatbeeld)

Tegenwoordig wordt naast functionaliteit ook de esthetische kwaliteit van de verlichtingsmiddelen steeds belangrijker. Daarnaast speelt de voorbeeldfunctie van de overheid een rol. Door te zorgen

voor een schone en mooie openbare ruimte zet de overheid burgers aan tot een fatsoenlijk en ordentelijk gebruik van deze openbare ruimte.

Lichthinder

Ook 'te veel licht' is een groeiend punt van discussie

Het uitgangspunt dat optimaal verlichten gelijk staat met zo veel mogelijk verlichten, is maatschappelijk verlaten. Lichthinder en lichtvervuiling moeten worden voorkomen. Het strikt toepassen van de NSVV normen voorkomt dat er onnodig veel verlichting wordt geplaatst.

Leertraject OVL

Al weer 5 jaar geleden is het voormalige ministerie van Verkeer en Waterstaat, via het agentschap "AgentschapNL", begonnen met het starten van een energiebesparingstraject in de Grond, Weg en Waterbouw (GWW) sector. Provincies ondersteunen hierbij zoals de provincie Noord Holland met het leertraject openbare verlichting in 2010 en een subsidie voor het uitvoeren van het leerplan en per gemeente een bijdrage.

Duurzaam inkopen

In 2010 is het project duurzaam inkopen, dat in gang gezet is door het ministerie van VROM en door AgentschapNL is vormgegeven van start gegaan. Voor een groot aantal productgroepen zijn duurzaamheidscriteria opgesteld. De duurzaamheidscriteria voor het inkopen van openbare verlichting zijn: minimaal energielabel D, dimbare verlichting en efficiëntere reclameverlichting.

Energielabel OVL

Energielabeling ondersteunt hierbij. Op basis van Europese criteria is een installatielabel ontwikkeld dat het opgenomen vermogen per hoeveelheid verlichting en oppervlakte classificeert. Hiervoor is inmiddels een handleiding verschenen. Inmiddels is ook een zogenaamd Macrolabel ontwikkeld waarmee het label voor een hele gemeente is te bepalen.

Dit moet in samenhang worden bekeken met de recentelijk uitgebracht nieuwste versie van de kengetallen openbare verlichting, om het op de juiste waarde te schatten.

Taskforce verlichting

Op 26 mei 2008 is het eindrapport van de "Taskforce Verlichting" verschenen. Daarin worden diverse mogelijkheden aangedragen om energiezuinige verlichting gemeengoed te laten worden en lichtvervuiling te beperken. Voor openbare verlichting zijn een aantal acties beschreven zoals: gemeenten uitnodigen om een voortrekkersrol te spelen voor wat betreft maatregelen, het uitfasen van hoge druk kwik lampen, opstellen van inkoopcriteria, kennisontwikkeling en bevordering, pragmatisch omgaan met richtlijnen, donkertebeleid, LED-ontwikkeling en het opstellen van labels voor energieverbruik.

Lampen met langere levensduren

De laatste jaren komen steeds meer lampen in de handel die veel langer meegaan dan de bestaande lampen. Voorbeelden zijn:

- compacte fluorescentielampen van Philips en Auralight, respectievelijk de PLL XTRA (7 jaar) en de Unique waarbij Auralight een brandgarantie geeft van 12 jaar (48.000 uur).
- Hoge druk natrium lampen van Auralight: de serie Sodinette met een levensduur van 8 jaar (32.000 uur)

De prijzen van deze lampen zijn afgestemd op de langere levensduur. Het wordt daarom aangeraden een prijsvergelijk te maken met bestaande lampen. De meerkosten kunnen dan tegen het milieubelang worden afgewogen.

Nederlands klimaatbeleid ten aanzien van de openbare verlichting

Nederland dient in 2020 één van de schoonste en energiezuinigste landen in Europa te zijn. Daarvoor zijn afspraken gemaakt in het coalitieakkoord van het huidige kabinet. Dit is vastgelegd in het werkprogramma “Nieuwe energie voor het klimaat van het project Schoon en Zuinig”. Dit programma wordt in samenwerking met 7 ministeries uitgevoerd. Het kabinet wil dit bereiken door bestaande maatregelen via de inzet van beleidsinstrumenten te effectueren en via het maken van afspraken met sectoren. Verder bevordert ze innovaties en zal op Europees niveau zoveel mogelijk invloed uitoefenen.

De in het programma beschreven doelen zijn:

- CO2 reductie 30% in 2020 t.o.v. 1990;
- Tempo energiereductie van 1% naar 2% per jaar;
- Aandeel duurzame energie in 2020 20% t.o.v. 2% nu;
- Principe: “de vervuiler betaalt”.

Ten aanzien van materiaalgebruik richt het beleid zich op

- Grondstoffen en materialen langer en efficiënter gebruiken (dematerialisatie);
- Verminderen van uitstoot (bijvoorbeeld schadelijke gassen en afval) bij de productie en consumptie van grondstoffen;
- Beschermen van ecosystemen.

Europa

In Europees verband is gewerkt aan richtlijnen voor “ecodesign” van verlichtingsmiddelen. Deze Europese richtlijn 2005/32/EG is op 13 april van kracht geworden in de Verordening (EG) nr. 245/2009. Hieruit volgen een aantal voorwaarden voor nieuwe verlichtingsmiddelen:

- Oplopende rendementseisen voor fluorescentie- en gasontladingslampen (lumen/watt verhouding) en voor voorschakelapparaten
- Kleurweergave-index (Ra) fluorescentielampen minimaal 80;
- Lichtterugval fluorescentielampen maximaal 10% en hogedruk natriumlampen: maximaal 15% bij 16.000 branduren (4 jaar);
- Uitval maximaal 10% bij 16.000 branduren bovenstaande lampen;
- Metaaldamplampen (CDO, CPO, CDM) maximaal 20% uitval en 20% lichtterugval bij 12.000 branduren (3 jaar).

Deze eisen zijn alleen te behalen met elektronische voorschakelapparatuur en met armaturen die voldoende stof- en waterdicht zijn. Dit zal tot gevolg hebben dat de nieuwste lampen en armaturen energiezuiniger zijn en langer meegaan. Overigens is het zo dat de meeste in Nederland verkochte moderne lampen en elektronische voorschakelapparatuur al aan deze eisen voldoen. Bepaalde lamptypen voor decoratieve doeleinden voldoen hier niet aan en zullen of worden aangepast of verdwijnen.

Energiebezuiniging in relatie tot verkeersintensiteiten

In Nederland zijn momenteel een aantal projecten uitgevoerd of in uitvoering waarin de verkeersintensiteit gekoppeld wordt aan de openbare verlichting. Is er weinig verkeer dan mag het licht uit of op een laag niveau branden. Bij veel verkeer gaat het lichtniveau omhoog. Het gebruik van dynamische markering (met LED-armaturen in de weg) wordt daarmee gecombineerd.

Dynamische markering

Het markeren van het wegverloop van verkeerswegen in buitengebieden is een echte trend aan het worden. Een aantal projecten is hiermee al uitgevoerd (Noord-Holland, Houten en Ede). Hiervoor worden in de weg of aan de wegwanden LED-armaturen aangebracht. Dit komt ten goede aan de verkeersveiligheid vanwege de zichtbaarheid van het wegverloop, de natuur is erbij gebaat en er wordt een grote besparing op energieverbruik bereikt.

LED-armaturen

Tegenwoordig zijn de LED-armaturen al gemeengoed aan het worden. Deze kleine halfgeleiderlichtbronnen hebben een lange levensduur. Het is een veelbelovende technologie die op dit moment al energie bespaart. Door hun kleine afmetingen is het uitgestraalde licht goed te sturen en kunnen ze concurreren met de conventionele lampsoorten. De eerste snelweg (A44) en tunnels (Vlaketunnel, Heijenoord) zijn reeds voorzien van LED-armaturen voor hoge vermogens. Ten opzichte van deze conventionele armaturen is er weinig strooilicht. Dat is een voordeel, omdat dit de lichthinder tegen gaat maar kan ook een nadeel zijn omdat het gebied achter de mast minder licht krijgt dan gebruikelijk, waardoor het ruimtelijk effect in de straat vermindert. De in 2011 uitgebrachte ROVL2011 stelt hier grenzen aan.

Dimmen

Lokaal dimmen is een goede mogelijkheid om energie te besparen. Met een vrij lage investering kan gedurende enkele uren in de nacht het lichtniveau gedimd worden. Om deze dimmers te laten werken dient het armatuur voorzien te zijn van een elektronisch en dimbaar elektronisch voorschakelapparaat (EVSA). Alle nieuwe armaturen met voor dimmen geschikte lampen kunnen voorzien worden van een dergelijk EVSA. Binnen de NPR en het PKM zijn er beperkte mogelijkheden om dit toe te staan.

Kleurherkenning en mesopisch zien

De bestaande richtlijnen houden geen rekening met het effect van de lichtkleuren.

Zo hebben diverse onderzoeken aangetoond dat licht met een goede kleurherkenning bijdraagt aan het beter waarnemen.

Een ander fenomeen is het zogenaamde mesopisch zien. Dit geeft betere zichtbaarheid bij lage lichtsterkten (zoals die voorkomen bij openbare verlichting) indien licht een meer groenige kleur heeft. TNO heeft aangetoond dat dit licht geen voordelen biedt bij het zogenaamde foveaal zicht (de waarneming recht vooruit) maar wel een bonus biedt bij het perifeer zicht (de randen van het gezichtsveld).

Bijlage 4 Macrolabel

LABEL	E
SE	0,05

LIJST MET GEKOZEN ARMATUREN

Totaal
6.802
Totaal

Fabrikaat	Armatuur	Lamp	PsC	PsE	n_ woon	n_buurt	n_verkeer	Lichtstroom	%besparing			LABELS			Aantallen			Totaal	woon	buurt	verkeer
									energie	VSA	DF	woon	buurt	verkeer	woon	buurt	verkeer				
PHILIPS 'CPS'	CPS200	PL-L36	44,00	37,00	0,28	0,25	0,16	2900	CVSA	0,85	F	G	G	925			925				
INDUSTRIA '2550-2552 IRIS'	2550	PL-L24	32,00	25,00	0,45	0,40	0,25	1800	CVSA	0,85	E	E	G	703			703			Attentie	
INDUSTRIA '2650-2672 AURORA'	2661	SON-TP100	114,00	114,00	0,63	0,58	0,42	10700	CVSA	0,85	B	B	C			103					
INDUSTRIA '2650-2672 AURORA'	2660	SON-TP70	80,00	81,00	0,58	0,53	0,37	6600	CVSA	0,85	B	C	D			263					
INDUSTRIA 'KEGEL'	2000	PL-L36	44,00	37,00	0,36	0,31	0,20	2900	CVSA	0,85	E	F	G	1.537			1.537			Attentie	
INDUSTRIA 'KEGEL'	2000	PL-L36	44,00	37,00	0,36	0,31	0,20	2900	EVSA	0,85	D	E	G	110			110				
PHILIPS 'CPS'	CPS200	PL-L36	44,00	37,00	0,28	0,25	0,16	2900	EVSA	0,85	E	F	G	360			360			Attentie	
INDUSTRIA '2550-2552 IRIS'	2550	PL-L24	32,00	25,00	0,45	0,40	0,25	1800	EVSA	0,85	D	D	G	63			63				
INDUSTRIA 'KEGEL'	2005	PL-L24	32,00	25,00	0,42	0,36	0,23	1800	CVSA	0,85	E	F	G	186			186			Attentie	
INDUSTRIA 'KEGEL'	2005	PL-L24	32,00	25,00	0,42	0,36	0,23	1800	EVSA	0,85	D	E	G	264			264				
PHILIPS 'FGS'	FGS103	PL-L24	32,00	25,00	0,44	0,38	0,25	1800	CVSA	0,85	E	E	G	369			369			Attentie	
INDUSTRIA '2560 - 2570 LIBRA'	2565	PL-L24	32,00	25,00	0,48	0,42	0,27	1800	EVSA	0,85	C	D	F	354			354				
PHILIPS 'SRM'	SRM	SOX90	110,00	-	0,38	0,33	0,21	14000	CVSA	0,85	B	C	D			296					
INDUSTRIA 'KEGEL'	2010	PL-L24	32,00	25,00	0,35	0,30	0,20	1800	EVSA	0,85	E	E	G	342			342			Attentie	
INDUSTRIA 'PADVINDER'	2400	PL-S11	-	13,00	0,41	0,36	0,23	900	EVSA	0,85	D	E	G	265			265				
SCHREDER 'ALURA'	ALURA	PL-L24	32,00	25,00	0,29	0,26	0,17	1800	EVSA	0,85	F	F	G	182			182			Attentie	
PHILIPS '203'	SGS203	SON-TP150	169,00	166,00	0,63	0,58	0,44	17500	CVSA	0,85	B	B	C			116					
PHILIPS 'SRS201'	SRS201	SOX90	110,00	-	0,41	0,35	0,22	14000	CVSA	0,85	B	C	D			88					
PHILIPS 'SRS201'	SRS201	SOX55	74,00	57,00	0,43	0,37	0,24	8100	CVSA	0,85	B	C	E			69				Attentie	
SCHREDER 'ALTRA'	ALTRA	PL-L24	32,00	25,00	0,45	0,39	0,25	1800	CVSA	0,85	E	E	G	123			123			Attentie	
INDUSTRIA 'ARC'	2681	SON-TP100	114,00	114,00	0,66	0,61	0,43	10700	CVSA	0,85	B	B	C			84					

Bijlage 5 Typische straatprofielen

Bijlage 6 Berekeningen Total Costs of Ownership LED armaturen