

# Openbare Verlichting

## **Gemeente Boxtel**

Beleidsperiode 2014 - 2018

### Visie en Beleid (actualisering)

Opdrachtgever: **Gemeente Boxtel**  
Afdeling Openbare Ruimte



**Nobra Technisch Adviesbureau B.V.**

Bunderstraat 22A  
5481 KD Schijndel  
telefoon: 073-5479351  
telefax : 073-5495936  
e-mail : info@nobra.nl





## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>1</b>
1.1	Openbare verlichting als onderdeel van het totale wegbeheer .....	1
1.2	Waar leidt deze Beleidsvisie toe?.....	1
1.3	Opbouw van de Beleidsvisie .....	1
	<b>SAMENVATTING</b> .....	<b>2</b>
2.1	Aanleiding tot actualisatie van de Beleidsvisie.....	2
2.2	Huidige situatie 2013.....	2
2.3	Vooruitblik .....	2
2.4	Financiën .....	2
2.5	Beleidsvisie .....	3
2.6	Visie vertaald naar ambities .....	4
<b>3</b>	<b>WAT MOET IK?</b> .....	<b>5</b>
3.1	Wettelijke kaders .....	5
3.1.1	<i>Aansprakelijkheid wegbeheerder</i> .....	5
3.1.2	<i>Europese regelgeving</i> .....	5
3.2	Niet-wettelijke adviezen en aanbevelingen .....	5
3.2.1	<i>NSVV richtlijnen</i> .....	5
3.2.2	<i>Politiekeurmerk Veilig Wonen</i> .....	5
3.2.3	<i>Criteria Duurzaam inkopen</i> .....	6
<b>4.</b>	<b>WAT HEB IK?</b> .....	<b>7</b>
4.1	Beleidsplan OVL 2009-2013.....	7
4.2	Gemeentelijk Verkeers- en vervoersplan .....	7
4.3	Fietsplan Bicycle 2010-2020 .....	7
4.4	Duurzame ontwikkeling 2009-2015 .....	7
4.5	Huidige situatie.....	7
4.5.1	<i>Algemeen</i> .....	7
4.5.2	<i>Het OVL-areaal</i> .....	9
<b>5.</b>	<b>WAT WIL IK?</b> .....	<b>11</b>
5.1	Visie en ambitie per beleidsthema .....	11
5.1.1	<i>Verlichtingsniveaus</i> .....	11
5.1.2	<i>Conventioneel of modern (led)</i> .....	11
5.1.3	<i>Energiebesparing</i> .....	11
5.1.4	<i>Lichtkleur</i> .....	12
5.1.5	<i>Duurzaam inkopen - Energielabel</i> .....	12
5.1.6	<i>Beheer en onderhoud</i> .....	13
5.1.7	<i>Reclameverlichting</i> .....	13
5.2	Samenvatting ambities .....	14
<b>6.</b>	<b>WAT KOST HET?</b> .....	<b>15</b>
6.1	Huidige kosten OVL .....	15
6.2	Financiële consequenties.....	15
6.3	Conclusie .....	15
<b>7.</b>	<b>BIJLAGEN</b> .....	<b>16</b>
7.1	Bijlage 1 Analyse van klachten.....	16
7.2	Bijlage 2 Eisen led-verlichting .....	16
7.3	Bijlage 3 Standaardmaterialen per gebied .....	17
7.4	Bijlage 4 Kostenraming (huidig).....	18
7.5	Bijlage 5 Berekening vervangingskosten .....	19
7.6	Bijlage 6 Voorstel Uitvoeringsprogramma 2014 en verder .....	20
7.7	Bijlage 7 Eisen lichtmastreclame .....	21
7.8	Bijlage 8 Standaard RAL kleuren .....	21
7.9	Bijlage 9 Begrippenlijst .....	22
7.10	Bijlage 10 Functieindeling wegen .....	23

## 1. INLEIDING

Het vigerende Beleidsplan voor de openbare verlichting in de gemeente Boxtel is opgesteld voor de beleidsperiode 2009-2013. De afgelopen jaren is gewerkt aan de uitvoering van de destijds geformuleerde uitgangspunten. Er is behoefte om te bepalen waar we nu staan. Op basis van de analyse van de huidige situatie en het gewenste toekomstbeeld is dit document (genoemd Beleidsvisie) tot stand gekomen. Om de Beleidsvisie verder te concretiseren is deze uitgewerkt naar een aantal ambities.

### 1.1 Openbare verlichting als onderdeel van het totale wegbeheer

Dit plan staat niet geheel op zichzelf. Openbare verlichting is onderdeel van het totale wegbeheer. De wegbeheerder moet er voor zorgen dat er met een bepaalde kwaliteit verkeerd kan worden tussen wonen, werken en recreëren. Verkeeren tussen voorzieningen moet op een veilige en comfortabele manier kunnen plaatsvinden.

Overdag is dat vaak een vanzelfsprekendheid. In de avonden is echter een grote inspanning nodig om aan diezelfde veiligheid en comfortgevoelens te voldoen.

We sluiten in de rol van wegbeheerder aan bij het vigerende verkeer- en vervoerbeleid van de gemeente, waarin met een structuur is aangegeven hoe er verkeerd kan worden.

Het verkeer en vervoerbeleid vraagt om een doorstromingscapaciteit, onder alle omstandigheden, conform de vastgestelde kwaliteitseisen. Er zijn verschillende thema's die hier integraal en volgordeeljk een bijdrage aan leveren, zoals :

- Verkeer
  - Structuur
  - Regulering
- Wegen
  - Begaanbaarheid
  - Veiligheid
  - Comfort
- Bebording en bewegwijzering
  - Regulering
  - Vindbaarheid
- **Verlichting**
  - **Zichtbaarheid tijdens duisternis**
  - **Veiligheid tijdens duisternis**
  - **Comfort tijdens duisternis**
- Groen
  - Zichtbaarheid
  - Beheersbaarheid
- Reiniging
  - Vegen
  - Gladheid
  - Onkruid

### 1.2 Waar leidt deze Beleidsvisie toe?

Met deze Beleidsvisie Openbare Verlichting 2013 leveren we een bijdrage aan (sociale) veiligheid, comfortgevoel en laagdrempelig verkeeren in de avonden.

De visie vertelt waar we in 2025 staan. De beschreven ambities vertellen ons hoe we dat denken te gaan doen.

Dit plan moet op termijn leiden tot een duurzame openbare verlichting en geeft antwoord op de vraag: 'Wat willen we de komende jaren'.

### 1.3 Opbouw van de Beleidsvisie

De Beleidsvisie omvat zes hoofdstukken.

Naast de samenvatting in hoofdstuk 2 zijn in hoofdstuk 3 de wettelijke en juridische kaders voor de openbare verlichting beschreven. Het geeft antwoord op de vraag 'wat moet ik?' In hoofdstuk 4 is de huidige situatie beschreven 'wat heb ik?'. In hoofdstuk 5 is aangegeven hoe de gemeente het ideale eindplaatje voor de openbare verlichting ziet met de daarbij behorende ambities, het geeft antwoord op de vraag 'wat wil ik?' In het laatste hoofdstuk 6 is er aandacht voor het financiële gedeelte van de openbare verlichting en geeft antwoord op de vraag 'wat kost het?'.

Het separate Verbeteringsprogramma geeft inzicht in de kwaliteitstoestand van de OVL-installatie en het verlichtingsniveau en bevat zaken die we nog moeten doen vanuit het vorige beleidsplan en de nieuwe actiepunten met bijbehorende middelen. Tevens is het Uitvoeringsprogramma voor 2014-2018 met bijbehorend financieel overzicht bijgevoegd.



## 2. SAMENVATTING

In deze 'Beleidsvisie OVL 2014-2018' is het vigerende beleidsplan (2009) tegen het licht gehouden en geëvalueerd. Aan de hand van nieuwe ontwikkelingen is de visie van de gemeente Boxtel voor de Openbare Verlichting (OVL) geformuleerd en uitgewerkt naar een aantal ambities. Tevens is het verbeteringsplan geactualiseerd.

### 2.1 Aanleiding tot actualisatie van de Beleidsvisie

In 2004 is voor het eerst een Beleidsplan voor de OVL vastgesteld. Hierin is, evenals in het tweede plan van 2009, vastgelegd dat dit plan na vier jaar wordt geëvalueerd. Voor de uitvoeringsduur van het verbeteringsplan is in 2009 geen precieze einddatum vastgesteld. We zijn nu vier jaar verder, er is het nodige uitgevoerd en er is behoefte om te bepalen of de gemeente met de uitvoering van het OVL op de juiste weg is naar het gewenste toekomstbeeld.

### 2.2 Huidige situatie 2013

De gemeente Boxtel heeft de afgelopen beleidsperiode jaarlijks geïnvesteerd in het vervangen van oude masten en armaturen door moderne, voorzien van energiezuinige en dimbare lampen. Proefopstellingen om ervaring op te doen met led-verlichting hebben geleid tot een definitieve keuze voor deze nieuwe verlichting. Toepassing van nieuwe duurzame materialen en verminderen van het energieverbruik zijn de afgelopen periode speerpunten geweest. De ombouw van geel licht naar wit licht in woonwijken wordt in 2014/2015 afgerond. Onder hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de inspanningen weergegeven. In hoofdlijnen voldoet op dit moment ruim 90% van de verlichting aan de landelijke richtlijnen van de NSVV (=Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde). Dankzij de toepassing van led-verlichting en dimmen van lampen tijdens de nachturen zijn de energielasten, ondanks de areaaluitbreiding van circa 8% nagenoeg gelijk gebleven.

De beschikbare budgetten voor dagelijks beheer (oplossen van storingen, aanrijdingen etc.), schilderwerk en remplace zijn voor dit moment voldoende om de OVL-installatie in stand te houden.

### 2.3 Vooruitblik

De komende beleidsperiode ontkomt de gemeente niet aan bezuinigingen. De bezuinigingen raken alle beleidsvelden binnen de gemeente dus ook de openbare verlichting. Uitgangspunt voor de openbare verlichting is behoud van kwaliteit en waar mogelijk verbetering. Toepassing van duurzame energiezuinige materialen is de standaard werkwijze.

De komende beleidsperiode wordt opnieuw gewerkt aan het verbeteren van het verlichtingsniveau in bestaande straten zodat deze voldoen aan de nieuwe NSVV-normen. Ook worden oude lichtmasten en armaturen vervangen die aan het einde van hun levensduur zijn. Daarnaast wordt de laatste 'gele' verlichting in woongebied omgebouwd naar verlichting met een witte lichtkleur. Verder wordt begonnen met het operationeel maken van de installatie voor het monitoren van de verlichting op de bedrijventerreinen, in de centrumgebieden en de gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom.

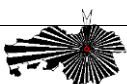
De realisatietermijn is sterk afhankelijk van beschikbare budgetten. Mede gelet op de eerder genoemde bezuinigingen zal bij de uitvoering het sleutelwoord duurzaamheid in de meeste ruime zin van het woord zijn. Hierbij wordt gedacht aan het niet meer bijplaatsen van verlichting in het buitengebied en de ombouw van bestaande verlichting in het buitengebied naar duurzamere verlichting (op dit moment led-verlichting).

### 2.4 Financiën



De beschikbare financiële middelen binnen de begroting van de gemeente voor beheer en onderhoud zijn momenteel toereikend om de huidige OVL installatie in stand te houden. Vanuit de jaarexploitatie openbare verlichting vindt jaarlijks een storting plaats in de voorziening openbare verlichting. Vanuit deze voorziening vindt financiering plaats van vervanging en verbetering in het kader van het Uitvoeringsprogramma, remplace en schilderwerk. De omvang van de jaarlijkse storting in de voorziening is gebaseerd op een vervangingsschema van de lichtmasten alsmede de raming van de jaarlijkse kosten voor remplace en schilderwerk.

Voor 2013 is in totaal een bedrag van € 563.633 begroot voor de openbare verlichting. Hiervan is € 108.942 voor kosten van de eigen organisatie gereserveerd. Het resterende bedrag van € 454.691 is opgebouwd uit € 146.065 voor elektriciteit, € 37.195 voor herstelkosten en reparatie van schades en € 271.431 voor storting in de eerder genoemde voorziening openbare verlichting. Uitgaande van jaarlijkse bedragen van € 29.000 voor groepsremplace en € 33.000 voor schilderwerk blijft vanuit de voorziening een bedrag van circa € 209.000 over voor vervangingen en verbeteringen in het kader van het Uitvoeringsprogramma.



Op basis van de beschreven beleidsvisie en ambities is een Verbeteringsprogramma opgesteld met een Uitvoeringsprogramma voor de periode 2014-2018. Dit plan omvat de volgende onderdelen:

- Ombouw van geel (SOX, SON) naar wit licht (PLL, led, CPO).
- Vervangen van verouderde masten en armaturen.
- Verbeteren van het lichtniveau met efficiëntere lichtbron of armatuur.
- Bestaande verlichting buitengebied vervangen door led.
- Vervanging van armaturen en lampen als gevolg van verbeteren lichtkleur en toepassing van RF-schakeling (bedrijventerreinen en doorgaande wegen).

De totale kosten voor het verbeteren van de OVL zijn geraamd op € 1.158.290. Voor deze werkzaamheden jaarlijks is een bedrag uit de storting in de voorziening beschikbaar van circa € 209.000, waardoor het volledig Uitvoeringsprogramma in nagenoeg vijf jaar (5 x € 209.000 = € 1.045.000) kan worden uitgevoerd.

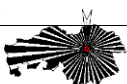
Naast de investeringskosten is tevens berekend wat de besparing op energieverbruik bedraagt en het verschil in exploitatiekosten. Aanpak van het vervangen van oude armaturen in het buitengebied door led-verlichting geeft de grootste besparing op het energieverbruik (-31%) te zien en betekent een vermindering van de exploitatiekosten van € 13.625 per jaar. Door deze besparing kan naar alle waarschijnlijkheid een deel van de stijgende exploitatie van de post openbare verlichting in de begroting worden gecompenseerd. Voorstel is om het vervangen van oude armaturen in het buitengebied als eerste uit te voeren.

Een aantal straten is nu niet in de raming van het Uitvoeringsprogramma opgenomen omdat deze mogelijk in de toekomst een andere functie krijgen of wellicht anders worden ingericht. Een deel van de kosten, gebaseerd op de leeftijd van de installatie kunnen dan worden gedekt uit het bedrag van € 209.000 wat vanuit de jaarlijkse voorziening beschikbaar is. De uitvoeringsduur van het totale Uitvoeringsplan wordt in dit geval mogelijk met een of twee jaar verlengd.

## 2.5 Beleidsvisie

Aan de hand van een analyse van de huidige situatie en eisen en wensen heeft de Beleidsvisie openbare verlichting van de gemeente Boxtel vorm gekregen. De visie is in hoofdzaak gebaseerd op het doel dat de OVL optimaal bijdraagt aan de verkeersveiligheid en de sociale veiligheid. Het energieverbruik dient hierbij zo laag mogelijk te zijn en er wordt gestreefd naar duurzame oplossingen. Daarbij dienen de kosten voor beheer en instandhouding van de OVL zo laag mogelijk te zijn.

Algemene visie van de gemeente is dat bewoners zich veilig op straat moeten kunnen begeven, ook tijdens de uren dat er geen daglicht aanwezig is. Dit kan onder andere worden bereikt door het plaatsen en in stand houden van openbare verlichting. Om lichthinder en vervuiling te voorkomen is het algemeen beleid van de gemeente "geen verlichting tenzij". Dit geldt in het bijzonder in de buitengebieden.



## 2.6 Visie vertaald naar ambities

Om de beleidsvisie voor de openbare verlichting gestalte te geven is deze uitgewerkt naar een aantal ambities. De belangrijkste hiervan per gebiedstype zijn:

Gebiedstype:	Ambities Gemeente Boxtel
Buiten de bebouwde kom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In het buitengebied de bestaande verlichting vervangen door led-verlichting.</li> <li>- Ombouw naar led-verlichting in het buitengebied heeft, vanwege de besparing op energiekosten en exploitatiekosten prioriteit.</li> <li>- Alle verlichting uitvoeren als nachtbranders.</li> <li>- In principe in het buitengebied de verlichting niet uitbreiden en zeker niet in de aangewezen donkertegebieden.</li> <li>- Hoofdwegen in het buitengebied uitvoeren in SOX verlichting (alternatief eventueel LED).</li> <li>- In de als donkertegebied aangewezen gebieden 'groene' led-verlichting toepassen.</li> <li>- Vervanging van de verlichting langs de Noord-Zuid as en de Keulsebaan gelijktijdig uitvoeren bij een civieltechnische herinrichting.</li> <li>- Fietspaden met uitsluitend recreatief karakter niet verlichten.</li> </ul>
Binnen de bebouwde kom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In woongebieden is dimbare verlichting in witte lichtkleur standaard.</li> <li>- In woonstraten de nog aanwezige SOX verlichting (geel licht) vervangen door wit licht.</li> <li>- Bij schades en vervanging led-verlichting toepassen.</li> <li>- De verlichting op doorgaande wegen zodanig uitvoeren dat de verlichting op afstand is te monitoren.</li> <li>- Fietspaden met uitsluitend recreatief karakter niet verlichten.</li> </ul>
Centrumgebieden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In de historische omgeving in het centrum van Boxtel (de cultuurhistorische as, STA-P = Kasteel Stapelen tot Petrusbasiliek) en Liempde centrum, klassieke verlichting van het fabricaat De Nood in LED-uitvoering toe te passen. Om het gewenste lichtniveau (calamiteiten) te realiseren dienen extra lichtmasten met hoofdverlichting te worden bijgeplaatst.</li> <li>- Voor de economische as en Markt in Boxtel zal in 2014 of later bekeken worden welke soort LED-verlichting en in welke uitvoering deze kan worden toegepast.</li> <li>- Verlichting in het centrum zodanig uitvoeren dat deze op afstand is te sturen en te monitoren.</li> </ul>
Bedrijventerreinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitvoeren in CPO verlichting (wit licht).</li> <li>- Verlichting op bedrijventerreinen zodanig uitvoeren dat deze op afstand is te monitoren.</li> </ul>
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De verlichting wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de NSVV de ROVL 2011.</li> <li>- De functie van de weg zoals vast gelegd in het 'Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan 2008-2020' is uitgangspunt voor het vast te stellen verlichtingsniveau (bijlage 7.8).</li> <li>- Het 'Fietsplan Boxtel Bicycle 2010-2020 is bepalend voor de functie van de fietsroutes.</li> <li>- Duurzaamheid: Nieuwe aanleg en vervanging dient te voldoen aan de betreffende duurzaamheidcriteria en tenminste label D.</li> <li>- Onderzoeken of lichtmastreclame interessant is als bron van inkomsten voor de begroting van de gemeente Boxtel.</li> </ul>
Onderhoud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voortzetting van het huidige onderhoudsniveau.</li> <li>- Bij vervanging en in het verbeteringsplan worden standaard materialen toegepast volgens het overzicht in bijlage 7.3.</li> <li>- Bij het inkoopbeleid voor materialen bestemd voor de OVL wordt rekening houden met de in de nota 'Duurzame ontwikkeling 2008-2015' gestelde ambitie om de CO<sub>2</sub> uitstoot te verminderen.</li> <li>- De standaard RAL kleur voor lichtmasten in de diverse gebieden volgens bijlage 7.8.</li> <li>- De theoretische afschrijvingstermijn voor masten wordt vastgesteld op 50 jaar en die voor armaturen op 25 jaar.</li> </ul>



### 3 WAT MOET IK?

Dit hoofdstuk beschrijft de wettelijke en juridische kaders voor de openbare verlichting. Het geeft antwoord op de vraag 'wat moet ik'?

#### 3.1 Wettelijke kaders

Als beheerder van openbare verlichting (OVL) heeft de gemeente te maken met regelgeving omtrent wegbeheer. Voor OVL zijn er regels voor materiaalgebruik.

##### 3.1.1 Aansprakelijkheid wegbeheerder



De gemeente kan als eigenaar verantwoordelijk worden gesteld voor geleden schade als de openbare ruimte, inclusief de openbare verlichting, niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen (*art. 6:162 BW en art. 6:174 BW*). Hoewel het wettelijk niet is vastgelegd dat een weg of openbare ruimte verlicht moet worden, kan onjuiste verlichting of het ontbreken van verlichting wel worden aangemerkt als het plegen van een onrechtmatige daad, waaruit aansprakelijkheid kan ontstaan.

Aansprakelijkheid kan worden beperkt door:

Het periodiek en systematisch uitvoeren van inspecties en onderhoud.

- Een systeem van rationeel beheer (meerjaren-vervangingsplan, beleidsplan).
- Een goed werkend klachtensysteem.
- Snel handelen bij het verhelpen van schades en storingen.

##### 3.1.2 Europese regelgeving



Waar materialen aan moeten voldoen is beschreven in de Europese Regelgeving. Bepaalde producten mogen in Europa allen op de markt worden gebracht als zij voorzien zijn van een CE-markering. Op het gebied van OVL dienen alle materialen te zijn voorzien van het CE-merkteken. Het is verstandig dat gemeenten alleen producten voorzien van een CE-markering toepast. Vanuit Europa is er ook een afvalstoffenlijst opgesteld. Gasontladinglampen staan op deze lijst en behoren tot chemisch afval, dat via erkende verwerkingsbedrijven verwerkt moet worden.

#### 3.2 Niet-wettelijke adviezen en aanbevelingen

Naast de wettelijke kaders zijn er nog adviezen, richtlijnen en aanbevelingen die de meeste gemeenten als uitgangspunt voor hun OVL-beleid hanteren.

##### 3.2.1 NSVV richtlijnen



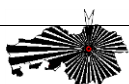
De Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft samen met het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) in 2002 de Nederlandse Praktijkrichtlijnen voor Openbare Verlichting (NPR 13201-1) opgesteld. Deze richtlijn - gebaseerd op Europese normen - is in veel gemeenten, ook in Boxtel als leidraad voor de OVL gehanteerd. In 2011 heeft de NSVV op verzoek van de Taskforce Verlichting ondersteund door Agentschap NL de bestaande NPR 13201-1 herschreven en een nieuwe aanbeveling (ROVL 2011) uitgegeven. Belangrijk verschil met de vorige richtlijn is dat het standaard verlichten van een situatie als uitgangspunt is verlaten. Dit onderdeel is nieuw ten opzichte van de NPR 13201-1.

In veel situaties kan, om verschillende redenen, gekozen worden voor alternatieve verlichtingsvormen of zelfs niet verlichten. Als we kiezen om te verlichten dan wordt aanbevolen om de NSVV richtlijnen te hanteren.

##### 3.2.2 Politiekeurmerk Veilig Wonen



Dit keurmerk is een initiatief ter voorkoming van criminaliteit in de woonomgeving. De kans dat een gelegenheidsinbreker zijn slag slaat in een wijk die voldoet aan de eisen van het PKVW is statistisch twee keer zo klein als in een wijk zonder dit keurmerk. Dit keurmerk is gebaseerd op de NSVV-richtlijnen en omvat een drietal deelcertificaten. Alle deelcertificaten tezamen vormen het PKVW. Het deelcertificaat Veilige Woonomgeving omvat de openbare verlichting in verblijfsgebieden. Hierbij eist het politiekeurmerk dat alle openbare ruimte verlicht is, bijvoorbeeld ook achterpaden. Wat het verlichtingsniveau betreft stelt het keurmerk dat het woongebied helder, niet verblindend en gelijkmatig verlicht moet zijn. De verlichting moet bovendien tijdens de donkere uren van een etmaal continu branden. De gemeente Boxtel heeft tot nu het Politiekeurmerk gedeeltelijk voorgeschreven in nieuwe projecten.





### 3.2.3 Criteria Duurzaam inkopen



In februari 2010 is in opdracht van VROM door Agentschap NL (SenterNovem) de nota Criteria voor duurzaam inkopen voor inkopen van OVL gepubliceerd. Deze criteria worden periodiek bijgesteld en kenbaar gemaakt aan de gemeenten via PIANOo<sup>1</sup> Expertisecentrum voor aanbesteden ([www.pianoo.nl](http://www.pianoo.nl)).

De nota biedt de mogelijkheid een energiebesparingsdoelstelling en een ontwerp- en inkooprichtlijn te definiëren.

Voor de productgroep openbare verlichting betreft het hier in hoofdzaak:

- Een minimum eis voor de energieprestatie van de OVL-installatie aan label D van de Handleiding Energielabeling Openbare Verlichting;
- Bij nieuwbouw van een OVL-installatie, of bij complete vervanging van lampen en armaturen van een openbare verlichtingsinstallatie, dient de installatie technisch geschikt te zijn om gedimd te worden;
- Voorschriften aan het gestelde vermogen voor lichtmastreclame;
- Grenswaarden aan het vluchtige aandeel organische stoffen bij conserveringswerken.

<sup>1</sup> PIANOo, Expertisecentrum Aanbesteden heeft als taak het inkopen en aanbesteden bij alle overheden te professionaliseren. Met oog voor rechtmatigheid én doelmatigheid. Professionele inkoop draagt bij aan het beleid van de organisatie en biedt value for tax payers' money.



## 4. WAT HEB IK?

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie en de kwaliteit en kwantiteit van de aanwezige openbare verlichting. Dit vormt in grote lijnen de basis voor de visie op de OVL en het ambitieniveau van de gemeente Boxtel.

### 4.1 Beleidsplan OVL 2009-2013

In het beleidsplan voor de openbare verlichting 2009-2013 zijn een aantal algemene beleidsuitgangspunten opgenomen. De hoofduitgangspunten zijn:

- De openbare verlichting dient te voldoen aan de Richtlijnen van de NSVV de NPR 13201-1. Het verlichtingsniveau is afhankelijk van de functie van de weg welke is vastgelegd in de nota 'Gemeentelijk verkeers- en vervoersplan 2008-2020' (GVVP).
- Toepassing van het Politiekeurmerk Veilig Wonen in woonwijken.
- In woonwijken bestaande SOX-verlichting vervangen door wit licht.
- Geen uitbreiding van verlichting in het buitengebied. Aanwijzen van donkertegebieden.
- Toepassen van wit licht binnen de bebouwde kom.
- Alle verlichting binnen en buiten de bebouwde kom uitvoeren als nachtbranders voorzien van dimschakeling.
- Bedrijventerreinen verlichten met CDOTT lampen (wit licht).
- Het historische centrum verlichten met klassieke masten en armaturen.
- Toewerken naar standaardisatie door beperking van de diversiteit van toe te passen materialen.
- Preventief onderhoud (groepsremplace en schilderwerk) planmatig uitvoeren.
- De OVL-installatie dient te voldoen aan de voorschriften NEN 1010 en NEN 3140.

### 4.2 Gemeentelijk Verkeers- en vervoersplan



Het huidige Gemeentelijk verkeers- en vervoersplan (GVVP) is opgesteld in 2008 voor de periode tot 2020. Het plan geeft een overzicht van maatregelen die nodig zijn om de gemeente Boxtel voor de komende jaren leefbaar, verkeersveilig en bereikbaar te houden.

In deze Beleidsvisie OVL is voor het vaststellen van het verlichtingsniveau per wegcategorie uitgegaan van de wegategorisering zoals deze is opgenomen in het GVVP 2008-2020 (bijlage 7.8).

### 4.3 Fietsplan Bicycle 2010-2020



In 2010 heeft de gemeente Boxtel haar visie met betrekking tot het stimuleren van het fietsgebruik binnen de gemeente vastgesteld. In deze visie stelt de gemeente eisen waar het hoofdfietsnetwerk aan moet voldoen. Het gaat dan vooral om inrichtingseisen op het gebied van comfort, veiligheid en directheid. Ook de sociale veiligheid op het fietsnetwerk krijgt hierbij aandacht. Het fietsnetwerk dient goed verlicht te zijn. Daarbij maakt de gemeente zoveel mogelijk gebruik van dynamische verlichting, zodat alleen energie wordt gebruikt op de momenten dat dat nodig is.

In deze Beleidsvisie en daaruit voortvloeiende ambities is rekening gehouden met de categorisering van fietspaden en ambities zoals opgenomen in het genoemde fietsplan.

### 4.4 Duurzame ontwikkeling 2009-2015

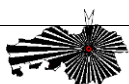


In 2008 heeft de gemeente Boxtel de nota 'Duurzame ontwikkeling 2008-2015' vastgesteld. In deze nota is de volgende ambitie vastgelegd: *"Boxtel wil als organisatie in 2015 minimaal klimaatneutraal zijn en zelfs een negatieve CO<sub>2</sub> balans hebben. Dit betreft het energieverbruik van de gebouwen en medewerkers en tevens het volledige transport."* Hoewel de nota voornamelijk betrekking heeft op de interne organisatie is er ook aandacht voor de OVL. In de nota is aangegeven om dimbaarheid en uitschakeling van lichtmasten mee te nemen in het al geplande energiebesparingsplan voor gemeentelijk energieverbruik. Verder wordt structureel aandacht geschonken aan landelijke acties.

## 4.5 Huidige situatie

### 4.5.1 Algemeen

Vanaf 2000 is het verbeteren van de openbare verlichting voortvarend aangepakt. Voor dagelijks onderhoud, vervanging, schilderwerk en remplace zijn jaarlijks budgetten in de



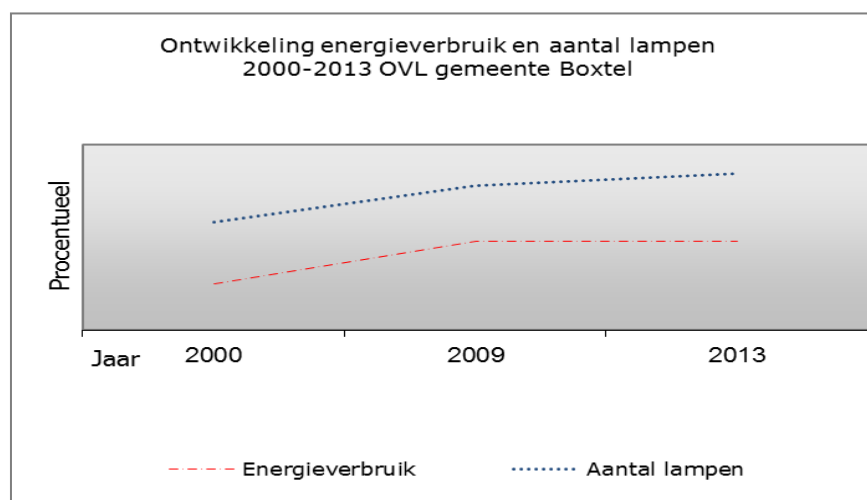
begroting opgenomen. Het beschikbare jaarbudget voor de openbare verlichting bedraagt in 2013 € 563.633 (inclusief apparaatskosten), waarvan € 271.431 via storting in de voorziening beschikbaar is voor vervanging, verbetering, remplace en schilderwerk.

Een korte opsomming van de resultaten tot nu:

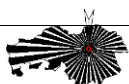
- Wat het verlichtingsniveau betreft voldoet op dit moment ruim 90% aan de landelijke richtlijnen van de NSVV (=Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde). Dit betekent betere gelijkmatigheid, gezicht- en kleurherkenning waardoor de sociale- en verkeersveiligheid verbeterd is.
- Het vervangen van conventionele lampen door led-verlichting en toepassing van dimmen heeft ervoor gezorgd dat het energieverbruik sinds 2009 ondanks de areaaluitbreiding van bijna 8%, nagenoeg gelijk is gebleven.
- 40% van de nachtverlichting en nagenoeg de gehele avondverlichting is de afgelopen jaren omgebouwd naar dimuitvoering.
- Van de bestaande SOX verlichting (geel licht, is lamp met de beste Lumen/Watt verhouding en dus hoogste rendement) in woonwijken is bijna 95% vervangen door PLL verlichting (wit licht).
- De onderhoudstoestand van de installatie is over het algemeen goed. Circa 58% van de masten is beoordeeld als 'goed' en 35% als 'voldoende'. Bij de armaturen is dit respectievelijk 56% en 31%.
- Uitgaande van afschrijvingstermijnen van 50 jaar voor masten en 25 jaar voor armaturen hebben 162 masten en 1990 armaturen het einde van de levensduur bereikt. Dit betekent niet dat de masten en armaturen meteen moeten worden vervangen.
- De afgelopen beleidsperiode zijn circa 600 masten en 1400 stuks armaturen vervangen.
- Er zijn proefopstellingen gedaan met led-verlichting. Samen met de bewoners is hierbij ervaring opgedaan voor verdere toepassing van deze moderne verlichting.
- De budgetten voor remplace en schilderwerk zijn momenteel voldoende. Er wordt groepsremplace toegepast. De afgelopen beleidsperiode is schilderwerk volgens een vastgesteld schilderplan uitgevoerd.

#### Energieverbruik en aantal lampen

De volgende grafiek geeft de ontwikkeling weer tussen het energieverbruik in relatie tot het aantal lampen in de periode 2000-2013. Te zien is dat het energieverbruik ondanks de areaaluitbreiding van +8% nagenoeg gelijk is gebleven in de periode 2009-2013. Dit is bereikt door toepassing van led-verlichting en dimbare armaturen.

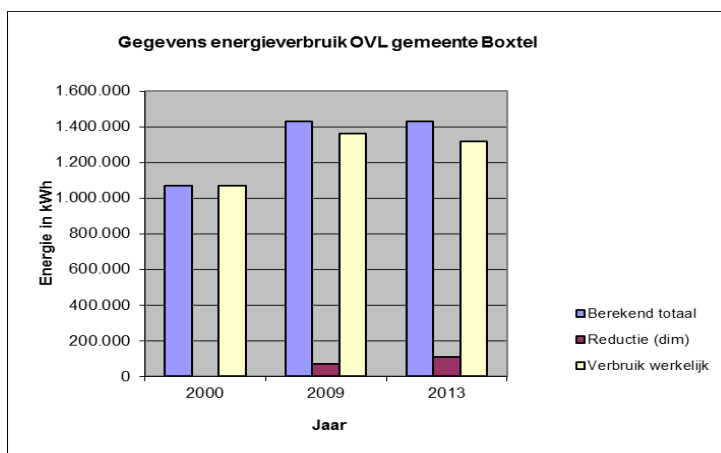


**Toelichting grafiek:** 2000-2009 ombouw SOX naar PLL dim = stijging energieverbruik  
2009-2013 invoering led-verlichting en dimmen = lichte daling energieverbruik.



### Energieverbruik en dimmen

Het energieverbruik en de bereikte besparing door dimmen is zichtbaar gemaakt in de volgende grafiek.



#### 4.5.2 Het OVL-areaal

De vervangingswaarde van de gehele OVL-installatie (circa 7.400 lichtobjecten) in Boxtel bedraagt circa € 5.3 miljoen. De gemiddelde leeftijd van de masten is 21 jaar van de armaturen 17 jaar.

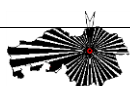
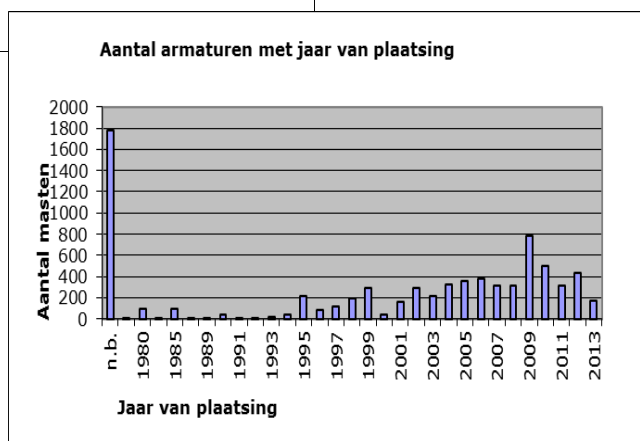
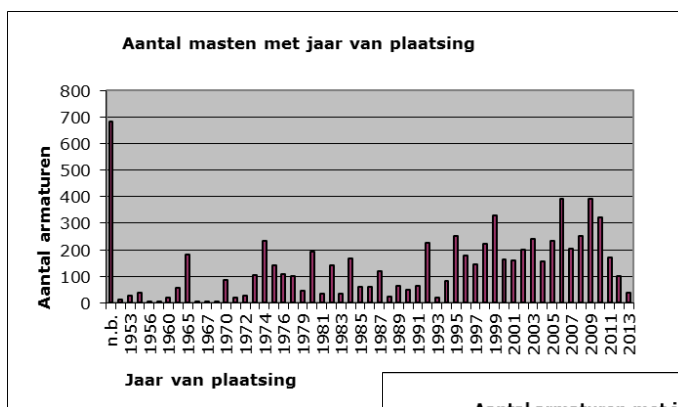
De omvang aan verlichtingsmiddelen is als volgt samengesteld (per 25 juni 2013):

Aantal lichtmasten	7.405 stuks
Aantal armaturen	7.604 stuks
Aantal lampen	7.651 stuks

Genoemde aantallen zijn inclusiefabri's, ANWB-masten, aanstralingen gebouwen en plattegrondkasten.

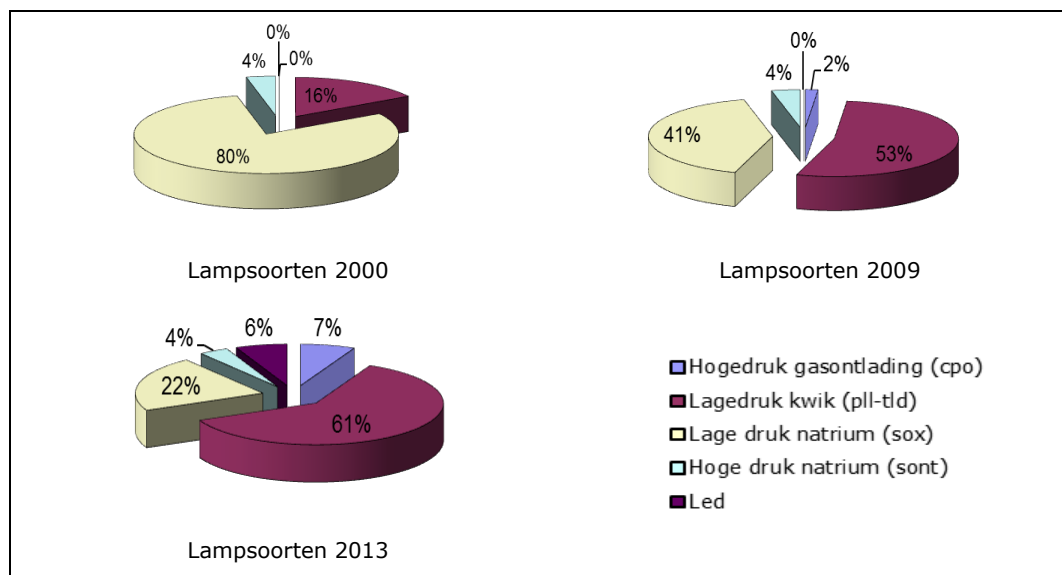
#### Ouderdom OVL-bestand

Onderstaande figuren geven het aantal masten en armaturen met plaatsingsjaar weer.



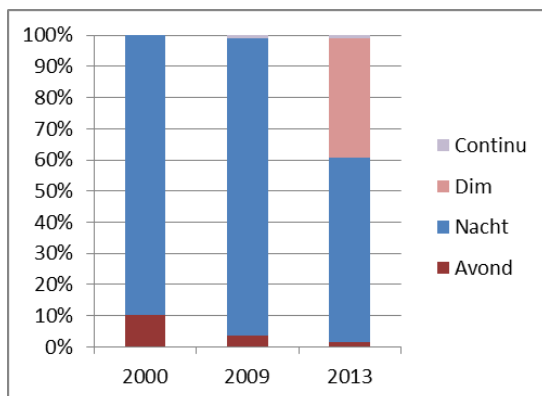
Verdeling lampsoorten

De afgelopen beleidsperiode is ingezet om oude energie onzuinige lampen te vervangen door moderne lampen zoals PLL, CPO en led. De verschuiving binnen de toegepaste soorten is zichtbaar in onderstaande grafieken. Hierin is duidelijk te zien dat de uitbreiding heeft plaatsgevonden door een toename van het aandeel PLL, CPO en led-lampen ten koste van de SOX-lampen.

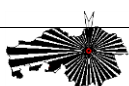
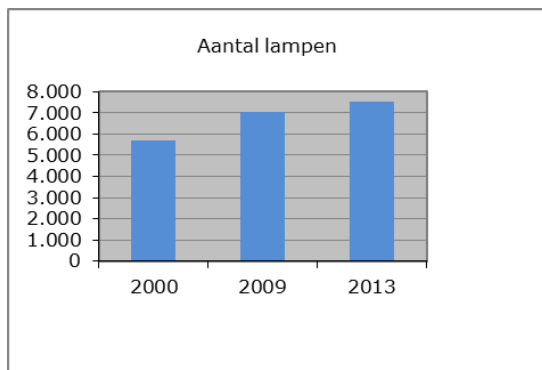


Verdeling lampschakeling

De ontwikkeling van nachtschakeling naar dimmen is in volgende grafiek weergegeven.



Overzicht aantal lampen per jaar



## 5. WAT WIL IK?

Het eerder beschreven doel van de OVL is gebaseerd op de visie dat in een ideale situatie de OVL in de donkere uren optimaal bijdraagt aan de verkeersveiligheid en de sociale veiligheid. Hierbij dient het energieverbruik zo laag mogelijk te zijn en worden duurzame oplossingen nagestreefd.

### 5.1 Visie en ambitie per beleidsthema

Aanvullend op de hierboven beschreven algemene visie zijn hierna enkele belangrijke beleidsthema's en aandachtspunten beschreven met per thema de visie en ambitie van de gemeente Boxtel. Daarmee kan de vraag worden beantwoord 'wat wil ik?'.

#### 5.1.1 Verlichtingsniveaus

Hierbij kan een keuze worden gemaakt tussen wel of niet voldoen aan de NSVV-richtlijnen en aanvullend het Politiekeurmerk (PKVW). In nieuwe wijken en verbeteringsplannen is tot nu in Boxtel het beleid gevoerd om te voldoen aan de (oude) landelijke richtlijnen van de NSVV, de NPR 13201-1. Momenteel voldoet circa 95% van de openbare verlichting binnen de bebouwde kom aan de richtlijnen.

In 2011 zijn de bestaande richtlijnen geactualiseerd en opnieuw beschreven in de ROVL 2011. Hierin is meer aandacht voor alternatieven voor verlichting en de duisternis. Bovenop de richtlijnen kan het Politiekeurmerk Veilig Wonen worden voorgeschreven. Als aanvulling op de richtlijnen verlangt het Politiekeurmerk dat alle openbare ruimte is verlicht met toepassing van wit licht, dus ook achterpaden. Tijdens de nachtelijke uren dient de verlichting te blijven branden. In Boxtel is het Politiekeurmerk in nieuwe plannen (woonwijken) toegepast.

##### Visie en ambitie

De nieuwe Richtlijnen OVL 2011 past in de visie van de gemeente "geen verlichting tenzij" en toepassing van duurzame materialen. De ambitie van de gemeente is dan ook dat alle openbare verlichting zal voldoen aan de ROVL 2011. Volledige toepassing van het Politiekeurmerk voor de gehele gemeente is geen haalbare ambitie omdat gedimde verlichting niet voldoet aan het PKVW.

#### 5.1.2 Conventioneel of modern (led)

De laatste jaren maakt de techniek in de openbare verlichting een enorme ontwikkeling door. Kijk alleen eens naar de ontwikkeling van moderne led-verlichting. Leds zijn klein en kunnen overal geplaatst worden. Het energieverbruik is relatief laag. De te leveren lichtkleuren lijken eindeloos in velerlei toepassingen. In september 2010 heeft het Agentschap NL in opdracht van de Taskforce Verlichting een publicatie uitgebracht over de stand van zaken betreffende toepassing van led-verlichting. Conclusie is dat, technisch gesproken (zowel als het gaat om licht- en elektrotechnische aspecten als belevingsaspecten) er geen belemmeringen meer zijn om led-systemen toe te passen. De kosten voor het gebruik van led-verlichting zijn laag. Wel is er (nog) sprake van hogere investeringskosten dan bij toepassing van conventionele systemen. De gemeente heeft de afgelopen beleidsperiode positieve ervaringen opgedaan met led-verlichting. Led-verlichting dient te voldoen aan de in bijlage 7.2 beschreven eisen.

##### Visie en ambitie

Boxtel zet zich in als duurzame gemeente. Daarbij past toepassing van nieuwe duurzame materialen zoals bijvoorbeeld led-verlichting. De ambitie is dan ook om in woonwijken en het buitengebied standaard duurzame moderne verlichting toe te passen. Op dit moment is dat led-verlichting. Bij vervanging, aanrijding en vernielingen wordt voortaan led-verlichting toegepast.

#### 5.1.3 Energiebesparing

Energiebesparing kan worden bereikt door:

- Uitschakelen of verwijderen van verlichting;
- Toepassing van lampen met een lager lampvermogen met behoud van lichtsterkte;
- Dimmen van het vermogen tijdens de nachtelijke uren waarbij de lichtsterkte afneemt.
- Eerder inschakelen van de nachtverlichting.

In de nieuwe richtlijnen de ROVL 2011 is er ruimte voor alternatieven in de toepassing van verlichting. Zo kan in een bepaalde wegsituatie in plaats van verlichting ook worden gekozen voor reflecterende markering of schrikhekken. Per situatie zal een afweging moeten worden gemaakt. Weghalen van openbare verlichting leidt tot energiebesparing maar vergt ook een investering.

Toepassing van nieuwe technieken kan ook leiden tot energiebesparing. Bijvoorbeeld door lampen op een lager niveau te laten branden ofwel te dimmen. Dit dimmen zorgt bij een



dimniveau van 50% voor ongeveer 40% energiebesparing, uitgaande van gasontladinglampen. Dimmen kan zowel statisch als dynamisch gebeuren. Statisch dimmen betreft het op een vast tijdstip terugschakelen van de verlichting in brandniveau, bijvoorbeeld zoals nu om 23.30 uur. Dit systeem wordt in Boxtel sinds 2009 toegepast bij nieuwe verlichting binnen de kom. Met telemanagementsystemen (Maiken-modules) kan het dimmen ook op afstand aangestuurd worden. Dit heeft als voordeel dat ingespeeld kan worden op calamiteiten, weersomstandigheden en verkeersintensiteiten. De verlichting wordt dan dynamisch aangestuurd. In Boxtel wordt alle nieuwe verlichting binnen en buiten de kom op gebiedsontsluitingswegen, wijktoegangswegen en bedrijventerreinen uitgevoerd met RF-modules waardoor deze dynamisch gedimd kan worden.

#### Visie en ambitie

De gemeente is sterk voorstander van het verminderen van het energieverbruik. In de nota Duurzame ontwikkeling 2008-2015 is als ambitie vastgelegd om als organisatie in 2015 minimaal klimaatneutraal te zijn. Voor de OVL zijn als ambities gesteld om dimbaarheid en uitschakeling van lichtmasten mee te nemen in het al geplande energiebesparingsplan voor gemeentelijk energieverbruik. Toepassing van dimbare verlichting is nu de standaard. Ook zijn er donkergebieden aangegeven waarbinnen in principe geen verlichting wordt geplaatst. Ombouw van de conventionele verlichting in het buitengebied naar led heeft vanwege de belangrijke energiebesparing prioriteit. Verder wordt dynamisch dimmen binnen en buiten de kom op gebiedsontsluitingswegen, wijktoegangswegen en bedrijventerreinen verder uitgebreid.

### 5.1.4 Lichtkleur

Er is de laatste jaren veel onderzoek gedaan naar de invloed van lichtkleur op mens en dier. Dat de kleur van kunstlicht invloed heeft op mens en dier is al langer bekend. De slechte herkenbaarheid van kleuren bij SOX-verlichting (oranje) is daar een voorbeeld van. Deze lamp is – vanwege haar energie-efficiëntie – in het verleden veelal toegepast op wegen en bedrijventerreinen waar de herkenbaarheid van kleur niet de hoogste prioriteit had, zo ook in Boxtel.

Onderzoek wijst uit dat wit licht de toekomst heeft. Wit licht biedt duidelijk allerlei voordelen ten opzichte van geel licht. Om te beginnen wordt de ruimte als helder en natuurlijk ervaren. Verschillende praktijkonderzoeken hebben aangetoond dat men in overgrote meerderheid wit licht prettiger vindt. Het natuurlijk en helder ervaren van de ruimte geeft ook een algemeen gevoel van meer veiligheid. Het eerder herkennen van gezichten en andere details kan misdadigers afschrikken en resulteert ook in duidelijkere opnamebeelden (bijvoorbeeld bij gebruik van bewakingscamera's). Kleuren zijn bij het witte licht levensechter en dat maakt dat alles ook scherper te zien is. Wit licht is ook duurzamer en gebruikt minder energie. Ook is wit licht over het algemeen dimbaar. Vooralsnog wordt aangenomen dat 'groen' licht flora en fauna vriendelijk is.

#### Visie en ambitie

De gemeente onderschrijft de visie dat wit licht de toekomst heeft. Bestaande SOX verlichting in woongebieden is de afgelopen beleidsperiode voor circa 95% vervangen door wit licht. Het laatste gedeelte SOX verlichting in woonwijken wordt in 2013 en 2014 vervangen. De ambitie van de gemeente is om uitsluitend wit licht toe te passen in alle woongebieden en bedrijventerreinen. In donkergebieden wordt gekozen voor groen licht.

### 5.1.5 Duurzaam inkopen - Energielabel



Eén van de belangrijke onderdelen van de criteria voor duurzaam inkopen van openbare verlichting, is de invoering van het energielabel. Een energielabel is een maatstaf voor de afnemer van het product om te zien hoe zuinig, milieuvriendelijk en/of energiebesparend het aangekochte product is. De 'Handleiding Energielabeling Openbare Verlichting' in 2010 uitgegeven door NSVV en Agentschap NL is bedoeld om een energielabel voor een nieuwe openbare verlichtingsinstallatie vast te kunnen stellen. Deze handleiding ondersteunt het project Duurzaam Inkopen van het Ministerie van VROM. De minimumeis volgens de criteria voor duurzaam inkopen is energielabel D.

Er is uitgebreid onderzoek gedaan naar welke labels onder de term ambitieus geschaard kunnen worden. De volgende conclusies zijn daaruit te trekken:

- De labels A en B kunnen alleen met lagedruk natrium lampen worden ingevuld en dan alleen bij brede wegprofielen en hoge verlichtingsklassen;
- Labels C en D zijn toepasbaar op alle profielen. Bij label D is er meer keuze in toepasbare lamptypen en fabrikanten. Label C is door de beperkte materiaalkeuze beperkt invulbaar;
- Bij brede profielen en hogere verlichtingsklassen kan eenvoudiger een beter label behaald worden.



Visie en ambitie

Volgens de Handleiding Energielabeling OVL (2010) is label C zeer ambitieus. Een algemeen toepasbaar label is label D (situatie 2008). Zolang de keuze uit lamptypen, armaturen en fabrikanten waarmee label C bereikt kan worden erg beperkt is, is label D ambitieus genoeg en veilig. Ambitie voor de gemeente Boxtel is om voor nieuwe verlichtingsplannen label D voor te schrijven.

**5.1.6 Beheer en onderhoud**

Door periodiek en systematisch onderhoud en inspecties uit te voeren kunnen claims als gevolg van aansprakelijkheid worden voorkomen. Het onderhoud dient planmatig te worden aangepakt met een grote nadruk op preventief onderhoud. Door toepassing van replace wordt de bedrijfszekerheid van de OVL-installatie bevorderd.

Visie en ambitie

De gemeente onderschrijft de visie dat periodiek onderhoud noodzakelijk is voor het goed functioneren van de openbare verlichting. De huidige budgetten zijn momenteel voldoende voor het in stand houden van de OVL-installatie. Uit de storingsanalyse komen geen onregelmatigheden naar voren. Er wordt groepsreplace toegepast en conserveringswerkzaamheden vinden plaats volgens een vastgesteld schilderplan. De ambitie is om het huidige onderhoudsregiem voort te zetten. Er zal meer toegewerkt worden naar vermindering van de diversiteit van materialen zoals aangegeven in het overzicht in bijlage 7.3.

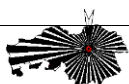
**5.1.7 Reclameverlichting**

Lichtmastreclame kan een bron van inkomsten zijn voor de gemeente. De reclames verwijzen soms naar bedrijven in de directe omgeving of het zijn gewoon algemene reclame-uitingen. De gemeente bepaalt waar het mogelijk is de lichtmastreclames te plaatsen. Er zijn bedrijven die op commerciële basis buitenreclame verzorgen waaronder plattegrondkasten, reclame op rotondes en lichtmastreclame. De diensten die worden aangeboden zijn veelal op basis van totale ontzorging en hebben betrekking op het behandelen van de aanvraag, de administratie tot en met het plaatsen van de reclame-uiting en onderhoud. De gemeente ontvangt hiervoor een financiële vergoeding.

Visie en ambitie

Een van de mogelijkheden om inkomsten te genereren is het plaatsen en exploiteren van lichtmastreclame. Voorgesteld wordt om samen met enkele aanbieders te bespreken wat de mogelijkheden zijn voor het genereren van extra inkomsten uit lichtmastreclame. Indien wordt gekozen voor lichtmastreclame zal deze moeten voldoen aan de in bijlage 7.7 opgesomde eisen voor duurzaam inkopen.

Op dit moment is het nog prematuur om een batig saldo voor lichtmastreclame in de begroting op te nemen. Na onderzoek zal hierover worden gerapporteerd.





## 5.2 Samenvatting ambities

De in dit hoofdstuk beschreven ambities kunnen als volgt worden samengevat:

<b>Gebiedstype:</b>	<b>Ambities Gemeente Boxtel</b>
Buiten de bebouwde kom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In het buitengebied de bestaande verlichting vervangen door led-verlichting.</li> <li>- Ombouw naar led-verlichting in het buitengebied heeft, vanwege de besparing op energiekosten en exploitatiekosten prioriteit.</li> <li>- Alle verlichting uitvoeren als nachtbranders.</li> <li>- In principe in het buitengebied de verlichting niet uitbreiden en zeker niet in de aangewezen donkertegebieden.</li> <li>- Hoofdwegen in het buitengebied uitvoeren in SOX verlichting (alternatief eventueel LED).</li> <li>- In de als donkertegebied aangewezen gebieden 'groene' led-verlichting toepassen.</li> <li>- Vervanging van de verlichting langs de Noord-Zuid as en de Keulsebaan gelijktijdig uitvoeren bij een civieltechnische herinrichting.</li> <li>- Fietspaden met uitsluitend recreatief karakter niet verlichten.</li> </ul>
Binnen de bebouwde kom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In woongebieden is dimbare verlichting in witte lichtkleur standaard.</li> <li>- In woonstraten de nog aanwezige SOX verlichting (geel licht) vervangen door wit licht.</li> <li>- Bij schades en vervanging led-verlichting toepassen.</li> <li>- De verlichting op doorgaande wegen zodanig uitvoeren dat de verlichting op afstand is te monitoren.</li> <li>- Fietspaden met uitsluitend recreatief karakter niet verlichten.</li> </ul>
Centrumgebieden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In de historische omgeving in het centrum van Boxtel (de cultuurhistorische as, STA-P = Kasteel Stapelen tot Petrusbasiliek) en Liempde centrum, klassieke verlichting van het fabricaat De Nood in LED-uitvoering toe te passen. Om het gewenste lichtniveau (calamiteiten) te realiseren dienen extra lichtmasten met hoofdverlichting te worden bijgeplaatst.</li> <li>- Voor de economische as en Markt in Boxtel zal in 2014 of later bekeken worden welke soort LED-verlichting en in welke uitvoering deze kan worden toegepast.</li> <li>- Verlichting in het centrum zodanig uitvoeren dat deze op afstand is te sturen en te monitoren.</li> </ul>
Bedrijventerreinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitvoeren in CPO verlichting (wit licht).</li> <li>- Verlichting op bedrijventerreinen zodanig uitvoeren dat deze op afstand is te monitoren.</li> </ul>
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De verlichting wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de NSVV de ROVL 2011.</li> <li>- De functie van de weg zoals vast gelegd in het 'Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan 2008-2020' is uitgangspunt voor het vast te stellen verlichtingsniveau (bijlage 7.8).</li> <li>- Het 'Fietsplan Boxtel Bicycle 2010-2020 is bepalend voor de functie van de fietsroutes.</li> <li>- Duurzaamheid: Nieuwe aanleg en vervanging dient te voldoen aan de betreffende duurzaamheidscriteria en tenminste label D.</li> <li>- Onderzoeken of lichtmastreclame interessant is als bron van inkomsten voor de begroting van de gemeente Boxtel.</li> </ul>
Onderhoud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voortzetting van het huidige onderhoudsniveau.</li> <li>- Bij vervanging en in het verbeteringsplan worden standaard materialen toegepast volgens het overzicht in bijlage 7.3.</li> <li>- Bij het inkoopbeleid voor materialen bestemd voor de OVL wordt rekening houden met de in de nota 'Duurzame ontwikkeling 2008-2015' gestelde ambitie om de CO<sub>2</sub> uitstoot te verminderen.</li> <li>- De standaard RAL kleur voor lichtmasten in de diverse gebieden volgens bijlage 7.8.</li> <li>- De theoretische afschrijvingstermijn voor masten wordt vastgesteld op 50 jaar en die voor armaturen op 25 jaar.</li> </ul>



## 6. WAT KOST HET?



In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de kosten voor het in stand houden van de kwaliteit van de OVL evenals de kosten die gemaakt moeten worden om de kwaliteit van de installatie op het gewenste niveau te krijgen en de ambities van de gemeente te realiseren.

Alle genoemde bedragen zijn exclusief BTW

### 6.1 Huidige kosten OVL

In bijlage 7.4 is een specificatie opgenomen van de huidige kosten voor de OVL. Voor 2013 is in totaal een bedrag van € 563.633 begroot.

Hiervan is € 108.942 voor kosten van de eigen organisatie gereserveerd. Het resterende bedrag van € 454.691 is opgebouwd uit € 146.065 voor elektriciteit, € 37.195 voor herstelkosten en reparatie van schades en € 271.431 voor storting in een voorziening openbare verlichting. Deze jaarlijkse storting in de voorziening (op post 60001) is bestemd voor onderhoud (schilderwerk, groepsremplace) en vervanging volgens het Uitvoeringsprogramma.

Uitgaande van jaarlijkse bedragen van € 29.000 voor groepsremplace en € 33.000 voor schilderwerk blijft vanuit de voorziening een bedrag van circa € 209.000 over voor vervangingen en verbeteringen in het kader van het Uitvoeringsprogramma.

### 6.2 Financiële consequenties

Op basis van de beschreven beleidsvisie en ambities is een Verbeteringsprogramma opgesteld. Vanuit het Verbeteringsplan is een Uitvoeringsprogramma voor de periode 2014-2018 voorgesteld. Dit plan omvat de volgende onderdelen:

- Ombouw van geel (SOX, SON) naar wit licht (PLL, led, CPO).
- Vervangen van verouderde masten en armaturen.
- Verbeteren van het lichtniveau met efficiëntere lichtbron of armatuur.
- Bestaande verlichting buitengebied vervangen door led.
- Vervanging van armaturen en lampen als gevolg van verbeteren lichtkleur en toepassing van RF-schakeling (bedrijventerreinen en doorgaande wegen).

In bijlage 7.6 is een overzicht van de kosten van het Uitvoeringsprogramma opgenomen. De totale kosten voor het verbeteren van de OVL zijn geraamd op € 1.158.290. Voor deze werkzaamheden is jaarlijks een bedrag uit de storting in de voorziening beschikbaar van circa € 209.000, waardoor het volledig Uitvoeringsprogramma in nagenoeg vijf jaar (5 x € 209.000 = € 1.045.000) kan worden uitgevoerd.

Naast de investeringskosten is tevens berekend wat de besparing op energieverbruik bedraagt en het verschil in exploitatiekosten. Aanpak van het vervangen van oude armaturen in het buitengebied door led-verlichting geeft de grootste besparing op het energieverbruik (-31%) te zien en betekent een vermindering van de exploitatiekosten van € 13.625 per jaar. Door deze besparing kan naar alle waarschijnlijkheid een deel van de stijgende exploitatie van de post openbare verlichting in de begroting worden gecompenseerd. Voorstel is om het vervangen van oude armaturen in het buitengebied als eerste uit te voeren.

Een aantal straten is nu niet in de raming van het Uitvoeringsprogramma opgenomen omdat deze mogelijk in de toekomst een andere functie krijgen of wellicht anders worden ingericht. Een deel van de kosten, gebaseerd op de leeftijd van de installatie kunnen worden gedekt uit het bedrag van € 209.000 wat vanuit de jaarlijkse voorziening beschikbaar is. De uitvoeringsduur van het totale Uitvoeringsplan wordt in dit geval mogelijk met een of twee jaar verlengd.

Areaaluitbreiding en toekomstige marktontwikkelingen hebben mogelijk consequenties voor de nu beschikbare budgetten. Zodra dit wordt geconstateerd zal hierover via de geëigende kanalen gerapporteerd worden.

### 6.3 Conclusie

De beschikbare middelen voor de openbare verlichting zijn op dit moment toereikend voor het in stand houden van de huidige OVL installatie. Vanuit de jaarexploitatie openbare verlichting vindt jaarlijks een storting plaats in de voorziening openbare verlichting. Vanuit deze voorziening vindt financiering plaats van vervangingen (uitvoeringsprogramma), remplace en schilderwerk. De omvang van de jaarlijkse storting in de voorziening is gebaseerd op een vervangingsschema van de lichtmasten alsmede de raming van de jaarlijkse kosten voor remplace en schilderwerk.

Zodra areaaluitbreiding of marktontwikkelingen aanleiding zijn voor aanpassing van de huidige budgetten zal hierover gerapporteerd worden.



## 7. BIJLAGEN

### 7.1 Bijlage 1 Analyse van klachten

Het analyseren van de klachten is van belang om in kaart te brengen welk type klachten en meldingen er binnenkomen. Vanuit LiteWeb is de tabel hieronder gegenereerd. Hierin is aangegeven het aantal storingen op oorzaak van de afgelopen periode. De cijfers zijn vrij constant en geven geen aanleiding tot bijstellen van het beleid.

Tabel Storingen openbare verlichting

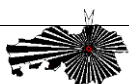
Oorzaak	2008		2009		2010		2011		2012	
Armatuur vernield	7		8		2		1		0	
Aanrijding	47		34		45		51		43	
Constructiefout Avond	13		11		11		3		1	
Constructiefout Dim	2		5		8		5		5	
Constructiefout Nacht	90		57		52		26		36	
Geen spanning	114		72		113		170		108	
Kleine handeling	23		83		200		212		91	
Loos alarm	81		53		59		65		66	
Lamp branduren Avond	0		2		0		0		0	
Lamp branduren Nacht	2		3		6		0		0	
Los contact boven	2		10		6		2		5	
Los contact onder	0		1		3		4		4	
Lamp vernield Avond	0		3		3		7		2	
Lamp vernield Nacht	1		9		24		28		40	
Mast rot	6		5		1		0		0	
Omzetten op avond	0		0		0		0		0	
Omzetten op nacht	15		15		6		10		4	
Starter vervangen	2		4		0		3		21	
Vandalisme	29		23		8		31		53	
Voorschakelapparaat	16		18		12		8		48	
Zekering vervangen	10		16		7		9		11	
<b>Totaal</b>	<b>460</b>		<b>432</b>		<b>566</b>		<b>635</b>		<b>538</b>	
<b>Aantal lichtmasten</b>	<b>6801</b>		<b>6871</b>		<b>7072</b>		<b>7263</b>		<b>7326</b>	
<b>Aantal klachten/lichtmasten in %</b>	<b>6.76</b>		<b>6.28</b>		<b>8.00</b>		<b>8.74</b>		<b>7.34</b>	

### 7.2 Bijlage 2 Eisen led-verlichting

Programma van Eisen voor led-verlichting

Indien led-verlichting wordt toegepast, is het wenselijk in de bestekken eisen en voorwaarden aan te geven waaraan led-verlichting ten minste dient te voldoen. De volgende criteria dienen als uitgangspunt bij toepassing van led-verlichting:

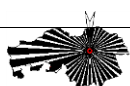
- Led-modules dienen uitwisselbaar te zijn.
- Lichtkleur: neutraal wit en green voor donkertegebieden.
- Gegarandeerde levensduur led's hoger dan 50.000 uur.
- Lichtoutput bij einde levensduur minimaal 70%.
- Powerfactor bij 100% groter dan 0,90 en bij dim 30% groter dan 0,85%.



7.3 Bijlage 3 Standaardmaterialen per gebied

Tabel toe te passen standaard lichtmasten en armaturen

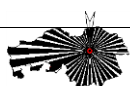
WEGEN BUITEN DE KOM	type lichtmast	sr	type	lph	fabr.	afw	RAL	tek.nr.	type armatuur	RAL	type dim	lampsoort	verm.	kleur	
Gebiedsonsluitingsweg	Gobu special, geb. mast met geb. uithouder rotondes, 4 x 2 gebogen mast zonder uith. standaard mast met uithouder standaard mast met uithouder	TV	SP	8		PC	5008		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 45-60	45	728	
		TV	B	10		PC	5008		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	M4	CPO-TW 90-140	90	728	
		TV	VE	8		PC	5008		N.ST.V.0800.70	Philips SRS 201	S	SOXEIf	36		
		TV	VE	10		PC	5008		N.ST.V.1000.100	Philips SRS 201	S	SOXEIf	66		
Wijktoegangsweg	Wtwbu standaard mast met uithouder	TV	VE	8		PC	6009		Inmolumis Nicole	S	Dyna	Led	36	moon	
		TV	VE	6		PC	6009		Inmolumis Nicole	S	mt	Led	24,7,16	moon	
Erfgoedgangsweg	Etwbu standaard mast met uithouder	TV	VE	6		PC	6009		Inmolumis Nicole	S	mt	Led	24,7,16	moon	
		TV	VE	6		PC	6009		Inmolumis Nicole	S	mt	Led	14	green	
Erfgoedgangsweg (donkertergebied)	Etwdg standaard mast met uithouder	TV	VE	6		PC	6009		Inmolumis Nicole	S	mt	Led	14	green	
		TV	CO	5		PC	3001		Inmolumis Nicole	3001	mt	Led	14	green	
Fiets- of Voetpad	FVpbu standaard mast zonder uithouder	TV	CO	5		PC	3001		Inmolumis Nicole	3001	mt	Led	14	green	
		TV	CO	5		PC	3001		Inmolumis Nicole	3001	mt	Led	14	green	
WEGEN BINNEN DE KOM															
Gebiedsonsluitingsweg	Gobu special, gebogen mast met uithouder rotondes, 4 x 2 gebogen mast zonder uith. special, gebogen mast met 2 x uithouder special, gebogen mast met uithouder	TV	SP	8		PC	5008		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 45-60	45	728	
		TV	B	10		PC	5008		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 90-140	90	728	
		TV	SP	8,5		PC	5008		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 45-60	60,45	728	
		TV	SP	5		PC	5008		SP-ST.B.5.00.70	Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 45-60	45	728
Wijktoegangsweg	Wtwbu standaard mast met uithouder standaard mast met uithouder	TV	VE	8		PC	6009		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 45-60	60	728	
		TV	VE	8		PC	6009		Philips FR5 201	S	SDU	PLXWf	55	830	
Woonstraat +	Ww+ standaard mast met uithouder standaard mast met uithouder	TV	VE	8		PC	6009		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 45-60	45	728	
		TV	VE	6		PC	6009		Philips FR5 201	S	SDU	PLXWf	55	830	
Woonstraat	Ww standaard mast met uithouder standaard mast met uithouder standaard mast met uithouder standaard mast met uithouder special, mast zonder uithouder special, mast zonder uithouder special, mast zonder uithouder special, mast zonder uithouder	TV	VE	6		PC	6009		Inmolumis Nicole	S	SDU	Led	24	moon	
		TV	VE	6		PC	6009		Ind. Libra 2566 SNN	S	SDU	PLXWf	36	830	
		TV	CO	4		PC	6009		Philips Urban Star	S	SDU	Leidgine Z3	22	3000	
		TV	CO	4		PC	6009		Indal Kegeel 2000 CDN	S	SDU	PLXWf	36	830	
		AL	SP	4	Indal	PC	6009		SP-AL M201.400.10	Schreder Aura	SDU	PLT4p	32	830	
		AL	SP	4,5	Indal	PC	6009		SP-AL M201.450.20	Indal Luxor 2100 SNN	SDU	COOT	70	828	
Semi openbare ruimte	Sor standaard mast met uithouder standaard mast met/zonder uithouder standaard mast met/zonder uithouder special, mast met geb. uitleg special, mast met 2 geb. uitleg overspanningskabel special special special special	TV	VE	6		PC	6009		Ind. Libra 2566 SNN	S	SDU	PLXWf	36	830	
		TV	VE	8		PC	6009		Vee. SupraLight	S	SDU	SONHG	260		
		TV	VE	10		PC	6009		Vee. SupraLight	S	SDU	SONHS	250		
		TV	SP	5	Selux	PC	7016		Selux Histo 500	7016	SONI	SONI	70	Markt e.o. Bortel	
		ST	SP	5	Selux	PC	7016		Selux Histo 500 (2X)	7016	SONI	SONI	70	Markt e.o. Bortel	
		HT	SP	4	Philips	PC	zw		STR.400.40	Philips CDS 560	zw	PLT4p	32	830	
Winkelgebied	Wwg special, mast met geb. uitleg special, mast met 2 geb. uitleg overspanningskabel special special special special	HT	SP	4	Philips	PC	zw	STR.400.40	Philips CDS 560	zw	PLT4p	32	830		
		HT	SP	4	Selux Cali	PC/lak	7043	SP HT Cali.400.20	Selux Cali 600	7043	SDU	COEIf	70	828	
		HT	SP	6	Selux Cali	PC/lak	7043	SP HT Disc.600.60	Selux Calico 800	7043	SDU	COEIf	70	828	
		ST	SP	3	A&G	PC	3001	SP Div.300 BX.1	A&G Schloss	3001	mt	COEIf	70	828	
		GY	SP	3,1	De Nood	PC	6009	SP-GY Art.310.10	De Nood Holl kap	6009	mt	Led	26	wavi	
		GY	SP	3,1	De Nood	PC	6009	SP-GY Art.310.10	De Nood Holl kap	6009	mt	Led	26	waai	
Historische omgeving	Hist.omg. Special, historische replica	TV	VE	8		PC	6009		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 45-60	60	728	
		TV	CO	5		PC	3001		Inmolumis Nicole	3001	mt	Led	16	moon	
Bedrijvensluitingsweg	Bow standaard mast met uithouder	TV	VE	8		PC	6009		Indal ARC 2686 CNN v. 5008	5008	RF	CPO-TW 45-60	60	728	
		TV	CO	5		PC	3001		Inmolumis Nicole	3001	mt	Led	16	moon	
Fiets- of Voetpad	FVpbu standaard mast zonder uithouder	TV	CO	5		PC	3001		Inmolumis Nicole	3001	mt	Led	16	moon	
		TV	CO	5		PC	3001		Inmolumis Nicole	3001	mt	Led	16	moon	



## 7.4 Bijlage 4 Kostenraming (huidig)

Kosten van OVL		Begroting 2013	Begroting 2014	Begroting 2015	Begroting 2016	Begroting 2017	Begroting 2018
Kosten soort	Omschrijving kostensoort						
<b>Kosten OVL</b>							
31001	Elektriciteit	146.065	146.065	146.065	146.065	146.065	149.351
34682	Herstellkosten, Reparatie schades	37.195	37.211	37.211	37.211	37.211	38.048
60001	Storting in Reserves/Voorzieningen (*)	271.431	271.432	271.432	271.432	271.432	277.539
	<i>Subtotaal:</i>	<i>454.691</i>	<i>454.708</i>	<i>454.708</i>	<i>454.708</i>	<i>454.708</i>	<i>464.938</i>
<b>Investerings</b>							
61001	Rente investeringen	417	251	120	30	0	0
61002	Afschrijving investeringen	4.675	3.509	2.974	1.380	0	0
	<i>Subtotaal:</i>	<i>5.092</i>	<i>3.760</i>	<i>3.094</i>	<i>1.410</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<b>Kosten OR en tractie</b>							
62031	OR tarief 1	43.792	44.268	45.220	46.172	47.124	48.076
62032	OR tarief 2	39.830	34.364	35.332	36.300	37.268	38.236
62034	OR buitendienst tarief 4	1.300	1.300	1.320	1.340	1.380	1.420
62035	OR buitendienst tarief 5	7.000	19.380	19.760	20.140	20.520	20.900
62036	OR buitendienst tarief 6	7.400	12.765	13.110	13.455	13.800	14.145
62431	Tractie tarief 431	1.980	1.980	2.040	2.100	2.160	2.220
62432	Tractie tarief 432	2.548	2.940	2.940	2.940	2.940	2.940
	<i>Subtotaal:</i>	<i>103.850</i>	<i>116.997</i>	<i>119.722</i>	<i>122.447</i>	<i>125.192</i>	<i>127.937</i>
	<b>Totale kosten OVL *</b>	<b>€ 563.633</b>	<b>€ 575.465</b>	<b>€ 577.524</b>	<b>€ 578.565</b>	<b>€ 579.900</b>	<b>€ 592.875</b>

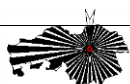
(\*) Deze kosten betreffen groepsremplace, schilderwerk en vervanging volgens het Uitvoeringsprogramma (zie bijlage 7.6).



## 7.5 Bijlage 5 Berekening vervangingskosten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de te verwachten kosten voor vervanging van masten en armaturen bij einde levensduur. Er is gerekend met een afschrijvingstermijn van 50 jaar voor masten en 25 jaar voor armaturen.

Berekening vervangingskosten per jaar (conventionele uitvoering)			
Jaar	Masten	Armaturen	Totaal:
< 2013	97.200	895.500	€ 992.700
2014	0	5.400	€ 5.400
2015	109.200	19.350	€ 128.550
2016	3.000	3.150	€ 6.150
2017	3.600	3.150	€ 6.750
2018	3.000	5.850	€ 8.850
2019	0	18.000	€ 18.000
2020	51.600	97.650	€ 149.250
2021	12.600	36.450	€ 49.050
2022	15.600	54.000	€ 69.600
2023	61.800	86.400	€ 148.200
2024	139.800	133.200	€ 273.000
2025	494.400	17.550	€ 511.950
2026	66.000	72.900	€ 138.900
2027	61.200	129.600	€ 190.800
2028	0	94.950	€ 94.950
2029	28.200	145.800	€ 174.000
2030	115.200	158.400	€ 273.600
2031	20.400	171.900	€ 192.300
2032	84.600	140.400	€ 225.000
2033	20.400	143.100	€ 163.500
2034	99.600	354.150	€ 453.750
2035	37.200	225.000	€ 262.200
2036	37.200	141.300	€ 178.500
2037	71.400	193.050	€ 264.450
2038	14.400	75.600	€ 90.000
2039	39.000	5.400	€ 44.400
2040	30.000	0	€ 30.000
2041	39.600	0	€ 39.600
2042	136.200	0	€ 136.200
2043	12.000	0	€ 12.000
2044	50.400	0	€ 50.400
2045	150.600	0	€ 150.600
2046	106.200	0	€ 106.200
2047	86.400	0	€ 86.400
2048	132.600	44.100	€ 176.700
2049	196.800	0	€ 196.800
2050	99.000	0	€ 99.000
2051	95.400	1.350	€ 96.750
2052	121.200	0	€ 121.200
2053	144.000	41.850	€ 185.850
2054	93.600	0	€ 93.600
2055	139.800	450	€ 140.250
2056	235.800	0	€ 235.800
2057	122.400	5.400	€ 127.800
2058	151.200	19.350	€ 170.550
2059	234.600	3.150	€ 237.750
2060	193.200	3.150	€ 196.350
2061	102.000	5.850	€ 107.850
2062	60.000	18.000	€ 78.000
2063	23.400	97.650	€ 121.050
Gemiddeld p/j	€ 87.118	€ 71.912	€ 159.029



## 7.6 Bijlage 6 Voorstel Uitvoeringsprogramma 2014 en verder

Dit overzicht geeft een beeld van de investeringen en de te bereiken besparingen in het kader van ombouw naar wit licht, verbetering van het lichtniveau, vermindering van het energieverbruik of vervanging van verouderde materialen. De benodigde bedragen zijn opgenomen onder kostensoort 60001 in het overzicht van bijlage 7.4.

	Investering		Aantal lampen		Energieverbruik (kWh)		Exploitatiekosten		Expl. Kosten per lamp	
	voor	na	voor	na	voor	na	voor	na	voor	na
Straatkenmerk en omschrijving werkzaamheden										
Kenmerk 3										
Ombouwen van geel (SOX,SON) naar witlicht (PLL, Led, CPO)	€ 157.690		251	272	58.321	51.000	€ 9.328	€ 7.913	€ 37,16	€ 29,09
Kenmerk 4										
Vervangen verouderde armaturen en of lichtmasten	€ 151.420		371	403	112.687	90.375	€ 17.784	€ 14.047	€ 47,94	€ 34,86
Kenmerk 5										
Verbeteren lichtniveau met efficiëntere lichtbron of armatuur	€ 158.680		394	406	70.550	63.981	€ 11.399	€ 10.084	€ 28,93	€ 24,84
Kenmerk 6										
Vervanging door LED armaturen	€ 379.645		1157	1160	220.887	152.620	€ 38.113	€ 24.488	€ 32,94	€ 21,11
Kenmerk 7										
Vervanging van armatuur en lampen als gevolg van verbeteren lichtkleur en RF schakeling	€ 310.855		333	375	78.186	65.427	€ 13.276	€ 10.548	€ 39,87	€ 28,13
TOTAAL	€ 1.158.290		2.506	2.616	540.631	423.403	€ 89.900	€ 67.080	€ 35,87	€ 25,64



## 7.7 Bijlage 7 Eisen lichtmastreclame

Met betrekking tot lichtmastreclame kunnen hieraan in het kader van duurzaam inkopen eisen worden gesteld. Zo mag het vermogen van de verlichting niet hoger zijn dan het aangegeven ambitievermogen in de volgende tabel. In beginsel dient LED verlichting te worden toegepast.

Afmeting	Oppervlakte	Huidig vermogen	Ambitie vermogen	Besparing
70x100cm	0,700 m <sup>2</sup>	99 W	30 W	70%
80x96 cm	0,768 m <sup>2</sup>	110 W	36 W	67%
90x108cm	0,972 m <sup>2</sup>	110 W	39 W	65%
100x120cm	1,200 m <sup>2</sup>	165 W	45 W	73%
120x120cm	1,440 m <sup>2</sup>	138 W	60 W	56%

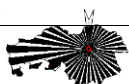
Verder aandachtspunten zijn:

- Bij het verlichten van winkelstraten en -gebieden is het belangrijk dat rekening wordt gehouden met de rol van verlichting ten behoeve van reclame en andere commerciële uitingen.
- De uitvoering van de reclameborden moeten voldoen aan de klasse IP54 (nog beter IP65) en waterdicht worden uitgevoerd. De elektrische installatie van de aansluiting van de reclameborden moet voldoen aan de NEN 1010. Voor de onderdelen die in de openlucht zijn gelegen, dient de uitvoering waterdicht te zijn.
- De reclameverlichting dient apart gezekeerd te zijn.
- De dimensionering van lichtmasten waaraan reclame wordt bevestigd dient hierop afgestemd te zijn. Kosten voor een eventuele verzwarening worden doorberekend aan de aanvrager.
- De aansprakelijkheid voor lichtmastreclame blijft altijd voor de aanvrager.

## 7.8 Bijlage 8 Standaard RAL kleuren

De standaard RAL kleuren voor de diverse gebieden binnen de gemeente zijn als volgt:

- Buitengebied RAL 6009
- Historische verlichting RAL 6009
- Bebouwde kom RAL 6009
- Centrum RAL 7016/6009
- Princelant RAL 9005
- Fietsroutes RAL 3001





## 7.9 Bijlage 9 Begrippenlijst

CROW	Het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte.
Dynamische verlichting	Afhankelijk van actuele en/of lokale omstandigheden, zoals weer, verkeer en tijdstip, wordt de intensiteit van de verlichting aangepast.
Economisch Beheer	Economisch beheer ondersteunt de meerjarige kostenoptimalisatie van rationeel beheer. Economisch beheer betreft ook het energieverbruik in de kostenoptimalisatie. Verder wordt er in de aanpak van beheer ruimte geboden voor innovatie en wordt met een bredere blik naar maatschappelijke kosten gekeken dan in alleen rationeel beheer.
GVVP	Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan
IGOV	Inter Gemeentelijk overleg Openbare Verlichting
Kengetal	De omschrijving van 'ingedikte' informatie, die zich leent om de gevolgen van het gemeentelijk beleid op het gebied van openbare verlichting inzichtelijk te maken voor management en bestuur. De belangrijkste vormen van toepassing zijn monitoring en Benchmarking.
Led	Light Emitting Diode (led). Moderne elektronische lichtbron met laag energieverbruik en lange levensduur.
Lichthinder	De last die mens, dier en natuur ondervinden van het licht van de openbare verlichting.
Lichtvervuiling	Licht dat op plaatsen schijnt waar het niet de bedoeling is.
Lichtstroomproductie	Is de hoeveel licht uitgedrukt in Lumen, die op jaarbasis wordt geproduceerd in een gemeente. Wordt gehanteerd als product van de openbare verlichting in relatie tot de kosten.
Lampsysteemrendement	Verhouding tussen de totale hoeveelheid licht die het openbare verlichtingssysteem kan produceren en de totale energieopname van het systeem (Lumen/Watt). Geeft de mate van energie-efficiëntie van het OVL-systeem weer.
NPR	Nederlandse Praktijkrichtlijn voor openbare verlichting. Voorganger van de huidige Richtlijnen ROVL 2011.
NSVV	Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde
OVL	Afkorting voor Openbare Verlichting
Rationeel beheer	Rationeel beheer legt er de nadruk op dat over een meerjarige periode (10 jaar) de kapitalisatie van investeringen, restwaarden en onderhoudskosten zo laag mogelijk is onder gelijkblijvende randvoorwaarden en doelen. Rationeel vereist een planmatige aanpak van onderhoud en vervanging, dit betekent dat er een grote nadruk ligt op preventief onderhoud. De budgetbewaking is meerjarig van karakter.
Ra waarde	Kleurweergave van een lichtbron uitgedrukt in een index (Ra). Dit is een gestandaardiseerde schaal met 100 als hoogste waarde. Kleuren worden het beste weergegeven bij een lichtbron met de hoogste kleurweergave index. Ra tussen 90 en 100. Zeer goede kleurweergave-eigenschappen. Ra tussen 80 en 90. Goede kleurweergave-eigenschappen. Ra minder dan 80. Matige tot slechte kleurweergave-eigenschappen.
Replace	Het vervangen van de lamp op basis van de economische levensduur inclusief het schoonmaken van het armatuur.
Richtlijnen ROVL 2011	Deze richtlijn is bedoeld voor beheerders (eigenaren), zoals Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten, waterschappen en overige beheerders van openbare terreinen en wegen, dan wel personen en organisaties die deze beheerders ondersteunen. Het maken van een keuze tot verlichten, dan wel niet verlichten, dan wel te besluiten tot een alternatieve maatregel is een beleidsafweging. Deze richtlijn geeft handreikingen voor het maken van een dergelijke beleidskeuze. Dit onderdeel is nieuw ten opzichte van de voorganger van deze richtlijn, de NPR 13201-1, die standaard uitgaat van het verlichten van een situatie. De ROVL 2011 is ter vervanging van de NPR 13201-1.
PIANOo	PIANOo, Expertisecentrum Aanbesteden heeft als taak het inkopen en aanbesteden bij alle overheden te professionaliseren. Met oog voor rechtmatigheid én doelmatigheid. Professionele inkoop draagt bij aan het beleid van de organisatie en biedt value for tax payers' money.
PKVW	Politiekeurmerk Veilig Wonen. Dit keurmerk is een initiatief ter voorkoming van criminaliteit in de woonomgeving.
Programma van Eisen	Document met daarin beschreven de standaard toe te passen materialen zoals masten, armaturen en lichtbronnen in diverse situaties.
Verbetering OVL	Betreft het verbeteren van het verlichtingsniveau van de openbare verlichting zodat deze voldoet aan de gestelde richtlijnen ROVL 2011.
Vervanging OVL	Betreft het uitsluitend vervangen van lichtmasten en armaturen vanwege ouderdom en slijtage.
<b>Lampsoorten:</b>	
CDMT	Hogedruk Metaalhalogeenlamp. Lamp met een witte lichtkleur, een hoge lichtopbrengst en goede kleurherkenning. Wordt toegepast in winkel- en stadscentra.
CDOTT	
CPO	
HPLN	Hogedruk kwikdamplamp
SOX	Lagedruk Natriumlamp. Heeft een zeer hoge lichtopbrengst, is oranje geel van lichtkleur met een slechte kleurherkenning. Kan overal worden toegepast waar de leefbaarheid geen hoge prioriteit heeft.
SON (T)	Hogedruk Natriumlamp. Lichtkleur geel, heeft een hoge lichtopbrengst en een redelijke kleurherkenning. Wordt toegepast in winkel- en stadscentra.
PLL	Lagedruk Kwikdamplamp. Lamp met een wit/warmwitte lichtkleur, een hoge lichtopbrengst, lange levensduur en een goede kleurherkenning. Wordt toegepast in verblijfsgebieden.
Led	Lamp leverbaar in verschillende lichtkleuren. Over het algemeen een goede kleurherkenning. Heeft een lange levensduur en op dit moment nog een hoge aanschafprijs. Wordt toegepast in het buitengebied en verblijfsgebieden.



7.10 Bijlage 10 Functieindeling wegen

