



### **Samenvatting**

Een veilige en aantrekkelijke stad is onmogelijk zonder goede openbare verlichting. Deze verlichting dient op een adequate, efficiënte en duurzame manier te worden onderhouden. De inwoners mogen verder verwachten dat op een eenduidige en transparante manier wordt aangegeven wat de effecten zijn voor de directe woonomgeving onder meer op het gebied van sociale veiligheid en verkeersveiligheid. Deze effecten worden beschreven in de leidraad openbare verlichting.

Er zullen in de periode 2015-2019 in totaal plm. 5000 armaturen en 1400 masten worden vervangen. Dat is 23 % respectievelijk 7 % van het bestaande areaal. In de openbare verlichting wordt tussen 2009 en 2020 een energiebesparing gerealiseerd van 20%. In 2030 is dit opgelopen tot 50%. Deze doelen worden op basis van deze leidraad gerealiseerd.

### **Beslispunten**

Beslispunt:

Het vaststellen van de leidraad Openbare Verlichting 2015-2019.



## 1. Aanleiding

Een veilige en aantrekkelijke stad is onmogelijk zonder goede openbare verlichting. Sociale veiligheid en verkeersveiligheid zijn de belangrijkste motieven om de openbare verlichting op orde te hebben en houden. Bewoners én bezoekers van Maastricht willen 's avonds veilig over straat. Gebouwen krijgen extra aandacht met verlichting. Goede openbare verlichting zorgt voor een aangenaam verblijfsklimaat in de binnenstad.

Een zo veilig mogelijke alledaagse woon- en leefomgeving, een zo hoog mogelijk veiligheidsgevoel van onze inwoners in buurt of straat, zijn belangrijke doelen van het Meerjarenprogramma Veiligheid Maastricht 2015-2018. Om dit te bereiken volstaat het niet om alleen te zorgen voor zo weinig mogelijk criminaliteit en overlast. Ook fysieke aspecten in de dagelijkse leefomgeving van mensen zijn hierop van invloed. Denk aan zichtlijnen, aanwezigheid van groenstroken, geen verloederde plekken. Maar ook, en niet in de laatste plaats, een goede verlichting van fietspaden en infrastructuur en het voorkomen van sociaal onveilige plekken.

Dit vraagt om een duidelijke regie, aanhaking bij het nieuw beleid en een meerjarenperspectief, dit wordt verwoord in de "Leidraad openbare verlichting". Hierin geven wij aan hoe de openbare verlichting in Maastricht in de periode 2015-2019 van voldoende kwaliteit kan zijn en blijven. Dit moet op een duurzame en energiezuinige manier gebeuren, waarbij de sociale veiligheid wordt bevorderd.

Deze leidraad is de derde in de geschiedenis. De eerste leidraad (2000) was vooral gericht op technisch beheer. We werden totaal 'ontzorgd': de energiebedrijven zorgden dat de verlichting bleef branden. In 2005, bij de tweede leidraad, wilden we de gemeentelijke regierol nadrukkelijk invullen. In de derde leidraad bouwen we hierop voort en leggen we de accenten op:

- energiebesparing,
- strak programmatisch kader,
- nieuwe vormen van openbare verlichting (bijvoorbeeld LED, Dynamische verlichting),
- relatie met het historisch karakter van de stad Maastricht (o.a. door lichtkleur en aanstralen).

Het geactualiseerde plan is richtinggevend voor de uitvoering en het beheer van de openbare verlichting in de periode 2016-2019.



## 2. Context

Op gemeentelijk niveau zijn de volgende kaders het meest van belang voor de Leidraad Openbare Verlichting 2015-2019

- Beleidsplan IBOR (Integraal Beheer Openbare Ruimte).
- Meerjarenprogramma Veiligheid Maastricht 2015-2018.
- Landelijk en Maastrichts energieakkoord.
- Handboek openbare Ruimte.
- De in voorbereiding zijnde “Visie Maaslicht”, visie op het avond- en nachtbeeld van Maastricht.

Aanvullend zijn er nog andere gemeentelijke plannen met een raakvlak aan openbare verlichting: het raamplan openbare ruimte, fietsplan, groenplan.

## 3. Gewenste situatie

Belangrijkste doelen van de voorliggende leidraad zijn de sociale veiligheid, verkeersveiligheid en het behalen van energie- en klimaatdoelen. Om deze doelen te realiseren is een vervangingsprogramma noodzakelijk.

In de komende periode worden gefaseerd circa 1400 masten en 5000 armaturen vervangen. Daarbij worden de armaturen vervangen door energiezuinige led-armaturen. Alle armaturen op de hoofdontsluitingswegen zullen daarbij worden vervangen door intelligente led-armaturen welke het o.a. het mogelijk maken om de lichtsterkte dynamisch aan te sturen. Daarnaast kunnen wij zo storingen sneller en dus efficiënter oplossen. Dat laatste zal een bijzonder positief effect hebben op de veiligheid en de kosten van het onderhoud.

Bij de vervanging van armaturen worden armaturen aangebracht met licht wat warm wit is en met een goede scherpe kleurweergave. Dit draagt in belangrijke mate bij aan de sociale en verkeersveiligheid. De verlichting wordt tevens energiezuiniger. Waar mogelijk wordt de openbare verlichting tijdens bepaalde uren gedimd.

Wij hebben ons als Maastricht verbonden aan het landelijk gedragen Energieakkoord 2013. In de openbare verlichting wordt tussen 2009 en 2020 een energiebesparing gerealiseerd van 20%. In 2030 is dit opgelopen tot 50%. Deze doelen worden op basis van deze leidraad gerealiseerd.



Maastricht is overdag een stad met karakter, terwijl het beeld in de nacht rommelig overkomt. In het nachtbeeld ontbreekt voorsnog een samenhangend ontwerp. Om die reden wordt momenteel een visie op het avond- en nachtbeeld van Maastricht opgesteld. Deze visie zal mede bepalend zijn voor de keuze van o.a. lichtkleur en armaturen in de openbare verlichting.

#### **4. Effect op duurzaamheid en/of gezondheid**

Door het vervangen van een groot aantal energie verslindende armaturen door energiezuinige LED armaturen zal een substantiële bijdrage worden geleverd aan het verminderen van het stroomverbruik van de openbare verlichting: vanaf 2019 zal hiermee een jaarlijkse reductie van de CO2 uitstoot van 263 ton worden bereikt. Dit komt overeen met 2,4% besparing op het totale elektriciteitsverbruik van de gemeentelijke organisatie. De materialen worden 100 % duurzaam verwijderd met inzet van social return. De door de leveranciers te leveren nieuwe materialen dienen volledig te voldoen aan de door gemeente Maastricht gestelde eisen ten aanzien van duurzaamheid (o.a. cradle to cradle).

#### **5. Effect op de openbare ruimte**

Er zullen in de periode 2015-2019 in totaal plm. 5000 armaturen en 1400 masten worden vervangen. Dat is 23 % plm. resp. 7 % van het bestaande areaal. Dit heeft geen gevolgen voor andere objecten in openbare ruimte. Waar mogelijk wordt geparticipeerd in nieuwe projecten en of ontwikkelingen.

#### **6. Personeel en organisatie**

Niet van toepassing

#### **7. Informatiemanagement en automatisering**

Niet van toepassing

#### **8. Financiën**

Binnen de huidige financiële kaders is het mogelijk om de voorgestelde programmering vanuit de leidraad de komende planperiode uit te gaan voeren.

#### **9. Aanbestedingen**



De 3 uitvoeringsprogramma's van de leidraad openbare verlichting 2015-2019 worden cf. het vigerende aanbestedingsbeleid van de gemeente Maastricht aanbesteed.

**10. Participatie tot heden**

Niet van toepassing.

**11. Voorstel**

Beslispunt:

- Het vaststellen van de leidraad Openbare Verlichting 2015-2019.

**12. Uitvoering, evaluatie en vervolg**

Na vaststelling van de Leidraad zal de uitvoering ter hand worden genomen, de werkzaamheden zullen gefaseerd worden uitgevoerd.

# LEIDRAAD OPENBARE VERLICHTING 2015-2019



*Gemeente Maastricht*

**MAASTRICHT HEEFT  
CIRCA 20.000  
LICHTMASTEN STAAN,  
WAARAAN IN TOTAAL  
22.000 ARMATUREN  
ZIJN BEVESTIGD.**

# LEIDRAAD OPENBARE VERLICHTING 2015-2019

OKTOBER 2015



*Gemeente Maastricht*



# INHOUD

<b>Managementsamenvatting</b>	<b>6</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>10</b>
1.1 Waarom een nieuwe Leidraad?	10
1.2 Om welke verlichting gaat het?	10
1.3 Doel van de Leidraad	11
1.4 Leeswijzer	11
<b>2 Terugblik: waar komen we vandaan?</b>	<b>14</b>
2.1 Doelen Leidraad 2006-2010	14
2.1.1 Verlichtingsniveau verbeteren	14
2.1.2 Kwaliteit van de verlichting op orde brengen	14
2.1.3 Dimbare verlichting ontsluitingsroutes	14
2.1.4 Ontvlechting openbare verlichting van nutsbedrijven	15
2.1.5 Milieuvoorwaarden bij inkoop	15
2.1.6 Verbod op kwikdamplampen	15
2.1.7 Adequaat verlichten van fietsroutes	15
2.2 Speerpunten beheer en regievoering	16
2.3 Speerpunt regulier en correctief onderhoud	17
2.4 Bijzondere projecten	18
<b>3 Stand van zaken 2015</b>	<b>22</b>
3.1 Ontwikkeling van het areaal	22
3.2 Energieverbruik	23
3.3 Onderhoudskosten	23
3.4 Kwaliteit openbare verlichting	23
3.4.1 Kwaliteit openbare verlichting in relatie tot IBOR	24
3.4.2 Monitoring beeldkwaliteit IBOR	25
3.4.3 Monitoring en benchmarking IGOV	25
3.4.4 Lichtmetingen	26
3.5 Meldingen	26
3.6 Huidige organisatie beheer en onderhoud	27
3.7 Onderhoud	28

<b>4</b>	<b>Kaders en richtlijnen voor de nieuwe Leidraad</b>	<b>32</b>
4.1	Landelijke kaders	32
4.2	Gemeentelijke kaders	32
<b>5</b>	<b>Speerpunten beleidsperiode 2015-2019</b>	<b>36</b>
5.1	Nieuwe doelstellingen	36
5.1.1	Investerings in (vervanging van) masten en armaturen	36
5.1.2	Efficiënte inzet van beschikbare middelen	36
5.1.3	Energiebesparing	38
5.1.4	Aanstralen van gebouwen	39
5.2	Maatregelprogramma's openbare verlichting	40
5.2.1	Aanbrengen van wit licht in de wijken	40
5.2.2	Aanbrengen van energiezuinige (led-)verlichting	40
5.2.3	Intelligente straatverlichting	41
5.2.4	Aanbrengen van elektronische voorschakelapparaten	42
5.2.5	Ambities spiegelen aan TCO-berekening	42
5.2.6	Milieu	43
<b>6</b>	<b>Resultaten in 2019</b>	<b>46</b>

#### **Bijlagen (zie [www.maastricht.nl](http://www.maastricht.nl))**

1	Landelijke kaders
2	Beleidskader 2015-2019 en Fietsplan 2009
3	Analyse beheerdatabase (2015)
4	Meerjarenbegroting openbare verlichting 2015-2019
5	Afgeronde wijken 2005-2014
6	Groen en landschap en fietsroutes
7	Afstemming openbare verlichting en openbaar groen
8	Duurzaamheid
9	Duurzaam verwijderen openbare verlichting
10	Dimregiem Maastricht
11	Overzicht ontsluitingswegen witlicht + dimmen
12	Kwaliteitscatalogus openbare verlichting
13	Gemeentelijke aanstraalverlichting

**EEN VEILIGE EN  
AANTREKKELIJKE STAD  
IS ONMOGELIJK ZONDER  
GOEDE OPENBARE  
VERLICHTING.**







# MANAGEMENTSAMENVATTING

## Waarom een Leidraad Openbare Verlichting?

Een veilige en aantrekkelijke stad is onmogelijk zonder goede openbare verlichting. Sociale veiligheid en verkeersveiligheid zijn de belangrijkste motieven om de openbare verlichting op orde te hebben en houden. Bewoners én bezoekers van Maastricht willen 's avonds veilig over straat. Gebouwen krijgen extra aandacht met verlichting. Goede openbare verlichting zorgt voor een aangenaam verblijfsklimaat in de binnenstad.

Een zo veilig mogelijke alledaagse woon- en leefomgeving en een zo hoog mogelijk veiligheidsgevoel van onze inwoners in buurt of straat zijn belangrijke doelen van het Meerjarenprogramma Veiligheid Maastricht 2015-2019. Om dit te bereiken, volstaat het niet om alleen te zorgen voor zo weinig mogelijk criminaliteit en overlast. Ook fysieke aspecten in de dagelijkse leefomgeving van mensen zijn van invloed hierop. Denk aan zichtlijnen, beschoeiing van groenstroken en het voorkomen van verloederde plekken. Maar ook, en niet in de laatste plaats, een goede verlichting van donkere delen van fietsroutes van schoolgaande kinderen en van plaatsen die door bewoners worden gemeden omdat ze door geen of slechte verlichting als 'onveilig' worden bestempeld.

Al deze redenen zijn aanleiding voor de gemeente Maastricht om een Leidraad Openbare Verlichting op te stellen. Hierin geven wij aan hoe de openbare verlichting in Maastricht in de periode 2015-2019 van voldoende kwaliteit kan zijn en blijven. Dit moet op een duurzame en energiezuinige manier gebeuren, waarbij de sociale veiligheid wordt bevorderd.

Deze leidraad is de derde in de geschiedenis. De eerste leidraad (2000) was vooral gericht op technisch beheer. We werden totaal 'ontzorgd': de energiebedrijven zorgden dat de verlichting bleef branden. In 2005, bij de

tweede leidraad, wilden we de gemeentelijke regierol nadrukkelijker invullen om op een transparante wijze de kosten te kunnen verantwoorden. In de derde leidraad bouwen we hierop voort en leggen we andere accenten, de gewenste energiebesparing voorop.

## Openbare verlichting nu

Maastricht heeft in en buiten de bebouwde kom circa 20.000 lichtmasten staan waaraan in totaal 22.000 armaturen zijn bevestigd. Bij openbare verlichting wordt onderscheid gemaakt in een lichtmast, een armatuur en een lamp. Een lamp zit in het armatuur en is hierop afgestemd. Je kunt dus niet zomaar een ander type lamp in een armatuur plaatsen.

In de afgelopen jaren is er flink geïnvesteerd in de openbare verlichting. Het aantal masten is licht toegenomen, voornamelijk door te zorgen dat er geen donkere plekken meer zijn in de stad. Het energieverbruik is tegelijkertijd met zo'n 15% fors afgenomen, door gebruik te maken van energiezuinige lampen en led-armaturen, en het invoeren van dimbare verlichting. Ongeveer 30% van alle masten en armaturen is wijk voor wijk vervangen. Hierbij is ook de sociale veiligheid verbeterd door de openbare verlichting te laten voldoen aan de geldende normen voor het verlichtingsniveau.

De openbare verlichting wordt onderhouden op de basiskwaliteit (kwaliteitsniveau B) volgens de IBOR-afspraken (Integraal Beheer Openbare Ruimte). Metingen in 2012, 2013 en 2014 hebben aangetoond dat de openbare verlichting hieraan ook voldoet. Daarnaast zijn er op een aantal plekken in Maastricht lichtmetingen uitgevoerd. Dit zal met een vaste frequentie worden herhaald.

## Openbare Verlichting in de komende planperiode en daarna

In de komende periode worden in drie deelprogramma's circa 1.436 masten en 5.057 armaturen vervangen. De wijkgerichte aanpak wordt hierbij verlaten: er zullen in de deelprogramma's 2 en 3 door heel Maastricht uitsluitend afgeschreven masten en armaturen worden vervangen.

Alle in de deelprogramma's 1, 2 en 3 opgevoerde armaturen worden vervangen door energiezuinige led-armaturen. De verlichting zal minimaal een gelijkblijvend verlichtingsniveau geven. Belangrijkste uitgangspunten bij het bepalen van het programma zijn de energie- en klimaatdoelen, de sociale veiligheid en de verkeersveiligheid. Een deel van de afgeschreven armaturen kan in verband met het beschikbare budget niet worden vervangen. Zo'n 2.400 armaturen schuiven we daarom door naar de volgende beleidsperiode. Een uitgevoerde inventarisatie van de kwaliteit van de armaturen heeft aangetoond dat de aanwezige risico's beperkt zijn.

We brengen bij de vervanging van armaturen warm wit licht aan met een goede kleurweergave. Dit draagt in belangrijke mate bij aan de sociale en verkeersveiligheid. De verlichting wordt tevens energiezuiniger. Waar mogelijk wordt de openbare verlichting tijdens bepaalde uren gedimd. De (hoofd)ontsluitingswegen in Maastricht worden altijd gedimd tussen bepaalde uren. Wij hebben ons verbonden aan het landelijk gedragen Energieakkoord 2013. In de openbare verlichting wordt volgens dit akkoord tussen 2009 en 2020 een energiebesparing gerealiseerd van 20%. In 2030 is dit opgelopen tot 50%. Deze doelen gaan wij met het programma uit deze leidraad zeer waarschijnlijk halen.

De gemeente Maastricht gaat een onderzoek uitvoeren naar het toepassen van intelligente straatverlichting, en een haalbaarheidsonderzoek naar de combinatie van laadpunten en lichtmasten. ■

### Wat kan de burger van Maastricht in 2019 verwachten?

Er zijn circa 1.600 armaturen langs (hoofd)ontsluitingswegen vervangen door energiezuinige led-exemplaren. De verlichting langs deze wegen wordt gedimd. De 1.600 armaturen leveren een energiebesparing op van circa 40%.

Er zijn circa 1.400 lichtmasten en bijbehorende armaturen vervangen. De betreffende straten zijn voorzien van led-verlichting met wit licht dat voldoet aan de laatste richtlijnen op het gebied van openbare verlichting. In deze projecten zijn donkere plekken ingevuld met nieuwe verlichting.

Er zijn bovenop de genoemde 1.600 en 1.400 armaturen nog eens 2.000 armaturen door heel Maastricht vervangen door energiezuinige exemplaren. In de betreffende straten wordt in een bestaande mast een nieuw armatuur geplaatst. De verlichting geeft een verbeterd of gelijkblijvend verlichtingsniveau. De energiebesparing bedraagt circa 10% (560.000 kWh / 263 ton CO<sub>2</sub>-reductie).

De energiedoelstellingen van het nationale Energieakkoord uit 2013 liggen op schema. In 2020 is 20% energie bespaard ten opzichte van 2009. Er zijn geen energieslurpende armaturen meer en Maastricht is voorzien van meer dan 5.900 led-armaturen.

**HET BELEIDSPLAN IS  
DE BASIS VOOR EEN  
GEMEENSCHAPPELIJK  
GEDRAGEN VISIE OP DE  
OPENBARE RUIMTE IN  
MAASTRICHT.**







# 1 - INLEIDING

## 1.1

### Waarom een nieuwe Leidraad?

De gemeente Maastricht presenteert in dit document een nieuwe Leidraad Openbare Verlichting voor de periode 2015-2019. Het is de derde leidraad in de geschiedenis. De eerste leidraad (uit 2000) was vooral gericht op technisch beheer: Maastricht werd op het gebied van verlichting volledig 'ontzorgd', de energiebedrijven zorgden ervoor dat de verlichting bleef branden. In de tweede leidraad (uit 2005) wilden we de gemeentelijke regierol nadrukkelijker invullen om op een transparante wijze de kosten te kunnen verantwoorden. Deze leidraad had een looptijd van 2006 tot en met 2010. Ze is niet direct opgevolgd door een volgende versie omdat het beleid succesvol bleek en daarom werd voortgezet.

Nu, anno 2015, zijn er wel redenen om een nieuwe Leidraad Openbare Verlichting op te stellen:

- er zijn nieuwe landelijke richtlijnen gekomen voor de openbare verlichting, met de Nederlandse Richtlijn Openbare Verlichting (ROVL-2011);
- er zijn nieuwe technieken beschikbaar zoals led-verlichting en dynamische verlichting door dimmen en aanwezigheidsdetectie;
- de gemeente Maastricht heeft zich verbonden aan het in SER-verband gesloten Energieakkoord uit 2013, dat ook doelstellingen bevat voor energiebesparing in de openbare verlichting;
- er zijn nieuwe gemeentelijke kaders gekomen of in voorbereiding op het gebied van onder meer veiligheid, milieu en de gemeentelijke aanstraalverlichting.

## 1.2

### Om welke verlichting gaat het?

De openbare verlichting in Maastricht is opgebouwd uit lichtmasten, armaturen en lampen in eigendom van de gemeente Maastricht. Daarnaast zijn er de kabels en voedingskasten die de verlichting van energie voorzien. Een zeer klein deel van het kabelnet is eigendom van de gemeente Maastricht. Het overgrote deel van de kabels en voedingskasten is in beheer en eigendom van net-beheerder Enexis.

In Maastricht staan 20.687 masten, waaraan in totaal 22.594 armaturen zijn bevestigd (februari 2014). Verder is er nog een aantal objecten waarbij het onderhoud en/of energieverbruik van de verlichting valt onder de begroting openbare verlichting:

- de gemeentelijke aanstraalverlichting;
- de verlichting onder een beperkt aantal oude winkelgalerijen;
- de gecombineerde masten voor bewegwijzering (ANWB), verkeersregelinstallaties en/of openbare verlichting.

### 1.3 Doel van de Leidraad

De Leidraad Openbare Verlichting 2015-2019 is één van de uitwerkingen van het bestuurlijk vastgestelde Beleidsplan IBOR (Integraal Beheer Openbare Ruimte) van de gemeente Maastricht. Hierin is de volgende doelstelling opgenomen:

‘Het beleidsplan moet er voor zorgen dat er een gemeenschappelijk gedragen visie op de kwaliteit en het beheer van de openbare ruimte komt bij een ieder die zich in Maastricht bezig houdt met beheer van de openbare ruimte. Het gaat om een integrale visie op het gehele openbare gebied van Maastricht, die aangeeft welke ambitieniveaus voor de diverse delen van de stad worden nagestreefd en welke beheerinspanningen en kosten noodzakelijk zijn om deze ambitieniveaus te realiseren.’

De Leidraad Openbare Verlichting 2015-2019 geeft voor een periode van vijf jaar inzicht in de beleidskaders en doelstellingen op het gebied van openbare verlichting, de technische randvoorwaarden, de activiteiten op het terrein van onderhoud, beheer en investeringen, de daarbij behorende financiële kaders en de monitoring van resultaten. Kort gezegd: deze leidraad geeft aan wat de gemeente Maastricht de komende jaren van plan is op het gebied van de openbare verlichting, welke maatregelen ze daarvoor wil nemen en hoe ze dat wil organiseren. Daarnaast wordt in deze leidraad verantwoording afgelegd over de afgelopen periode en de resultaten van de vorige leidraad. Wat is er precies bereikt en hoe staan we er anno 2015 voor.

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 kijken we eerst terug op de vorige periode. Welke doelstellingen golden in de tweede Leidraad Openbare Verlichting en welke resultaten heeft dat opgeleverd? Hoofdstuk 3 biedt een overzicht van de uitgangssituatie in 2015: hoe staat de openbare verlichting in Maastricht er voor, hoeveel kost het onderhoud en welke energiebesparing is bereikt? Hoofdstuk 4 geeft daarna een overzicht van de (nieuwe) kaders en richtlijnen die van toepassing zijn voor de nieuwe Leidraad Openbare Verlichting.

Hoofdstuk 5 bevat de speerpunten, doelstellingen en maatregelen voor de jaren 2015-2019. Tot slot beschrijft hoofdstuk 6 het resultaat daarvan: wat kan de burger in Maastricht in 2019 verwachten? De bijlagen bevatten gedetailleerde achtergrondinformatie over verschillende onderwerpen in deze leidraad. ■

# WELKE DOELSTELLINGEN STONDEN CENTRAAL IN LEIDRAAD 2006-2010 EN WELKE RESULTATEN ZIJN BEREIKT?





## 2 - TERUGBLIK: WAAR KOMEN WE VANDAAN?

### 2.1

#### Doelen Leidraad 2006-2010

In dit hoofdstuk kijken we terug naar de vorige Leidraad Openbare Verlichting. Welke doelstellingen stonden centraal en welke resultaten zijn bereikt?

#### 2.1.1

##### Verlichtingsniveau verbeteren

De gemeente koos in 2006 voor aansluiting van het verlichtingsniveau op:

- *Landelijke richtlijnen*

Het deel van het gemeentelijk areaal dat is opgewaarderd, is voorzien van nieuwe verlichting conform de landelijke richtlijnen van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. Destijds was dit de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR 13201-1, inmiddels is deze vervangen door de Richtlijn Openbare Verlichting 2011 (ROVL-2011). Dit beleid blijft van kracht en wordt verder uitgewerkt in de nieuwe leidraad. Uit de lichtmeting (zie par. 3.4.4) blijkt dat in de gerenoveerde wijken het lichtniveau voldoet aan de nieuwe richtlijnen.

- *Het basisniveau vanuit IBOR*

In 2002 is in IBOR vastgelegd dat de openbare verlichting aan de Basiskwaliteit (B) moet voldoen. Uit metingen blijkt dat deze score in het overgrote deel van de gevallen wordt gehaald (zie par. 3.4.2).

In de vorige leidraad stond verder het voornemen om een visie op de ruimtelijke kwaliteit van de openbare verlichting vast te leggen. Samen met Team Ontwerp is per gerenoveerde wijk of buurt een mast en armatuur gekozen die in combinatie de kwaliteit en de identiteit versterkt.

#### 2.1.2

##### Kwaliteit van de verlichting op orde brengen

Tweede doelstelling was om de technische kwaliteit van het areaal op basisniveau te brengen, door het wegwerken van 85% van het achterstallig onderhoud. Daarnaast zouden in deze periode ook de reguliere vervangingen plaatsvinden. Opgeteld kwam dit neer op het vervangen van 2.600 lichtmasten (13% van het toenmalige areaal) en 4.700 armaturen (23% van het toenmalige areaal). De inhaalslag is in de periode van de leidraad voltooid. De werkzaamheden zijn na 2010 voortgezet zodat inmiddels 30% van het totale areaal aan masten en armaturen is vernieuwd (zie par. 3.1).

In de volgende wijken is in de periode 2006-2014 de openbare verlichting aangepast conform de Leidraad 2006-2010: Brusselsepoort, Belfort, Mariaberg, Kommelkwartier, Binnenstad, Boschstraatkwartier, St. Maartenspoort Noord, Wyckerpoort, Wittevrouwenveld, Caberg, Malpertuis, Nazareth (extra ten opzichte van vorige planperiode) en Pottenberg (zie bijlage 5). Bij het wegwerken van het achterstallig onderhoud is het lichtniveau verbeterd conform de niveaus uit de NPR 13201-1 en vanaf 2011 de ROVL-2011.

#### 2.1.3

##### Dimbare verlichting ontsluitingsroutes

Een deel van de (hoofd)ontsluitingswegen is voorzien van een dimbaar voorschakelapparaat (vsa). De combinatie van een energiezuiniger vsa en het dimmen van de verlichting in de verkeersluwe uren heeft geleid tot een energiebesparing tot 22,5%. Het toegepaste dimregiem is opgenomen in bijlage 10.

#### **2.1.4 Ontvlechting openbare verlichting van nutsbedrijven**

In 2009 is de openbare verlichting ontvlecht van de toenmalige eigenaren NV Nutsbedrijven Maastricht en Essent. De gemeente nam het areaal over en besloot het bestaande onderhoudscontract met de toenmalige eigenaren te beëindigen. Het onderhoud en de groot-schalige vernieuwingen zijn vervolgens apart aanbesteed. Maastricht houdt op deze manier de regie. De uitvoering gebeurt door marktpartijen.

Door marktwerking is in vergelijking met voorgaande uitgevoerde projecten door de vaste huisaannemer een schaalvoordeel tot 40% behaald. De ingezette inkoopstrategie is uiterst succesvol gebleken en wordt dan ook in de komende jaren voortgezet.

#### **2.1.5 Milieuvorwaarden bij inkoop**

Door bij inkoop bedrijven te selecteren die in het bezit zijn van de ISO-14000 norm, werd verwacht bij te dragen aan milieudoelen. De praktijk bleek weerbarstig: het aandeel bedrijven die aan deze norm voldoen, is laag. Daarentegen bleek het wel mogelijk om producten CO<sub>2</sub>-neutraal in te kopen. Alle nieuw toegepaste lichtmasten worden CO<sub>2</sub>-neutraal geproduceerd. De gemeente Maastricht ontvangt daarvoor jaarlijks een certificaat van de leveranciers. Het ingezette beleid wordt voortgezet en nog verder uitgebreid (zie par. 5.2.6).

#### **2.1.6 Verbod op kwikdamplampen**

Vanwege een Europees verbod op de toepassing van kwik, zijn de kwikdamplampen (HPLN) versneld vervangen door energiezuinige lampen. Het programma uit de Leidraad 2006-2010 is succesvol afgerond. Er zijn circa duizend lampen vervangen, een substantieel deel van kwikhoudende materialen is verminderd en de lampvermogens zijn teruggebracht van HPLN 50/80 en 125W naar PLL 36W of CPO 60W, met een minimaal gelijkblijvende verlichtingskwaliteit. Met dit programma zijn bespaard<sup>1</sup>:

- 190.000 kWh;
- 106.000 kg CO<sub>2</sub>;
- 3.140 Z.E. NO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub>.

#### **2.1.7 Adequaat verlichten van fietsroutes**

In de vorige beleidsperiode zijn de voornemens ten aanzien van het verlichten van fietsroutes uitgevoerd. De (hoofd)fietsroutes tussen de bebouwde kom en het buitengebied zijn verlicht volgens de richtlijnen.

→

<sup>1</sup> Bron: Verantwoordingsrapportage 2009 Programma 2013 B&O, OVL



## 2 - TERUGBLIK: WAAR KOMEN WE VANDAAN?

### 2.2 Speerpunten beheer en regievoering

De Leidraad 2006-2010 bevatte een aantal organisatorische speerpunten met betrekking tot beheer en regievoering. De belangrijkste waren:

- standaardisatie van de openbare verlichting;
- opslaan van de beheerdata in een nieuw beheerpakket;
- uitvoeren van een inventarisatie;
- instellen van inspecties van de openbare verlichting;
- aanbesteden van het onderhoud en laten uitvoeren door marktpartijen;
- opstellen van een planning meerjarige renovaties.

In deze paragraaf een overzicht van de resultaten.

#### **Standaardisatie**

Maastricht heeft de combinaties van mast, armatuur en lamp gestandaardiseerd om zo de beheersbaarheid van het areaal te vergroten en de beheerkosten te reduceren. Deze 'Standaard openbare verlichting openbare ruimte' is in 2014 aangepast en voorzien van de laatste ontwikkelingen op het gebied van wit licht, dimmen en (led-) armaturen. Buiten de standaard openbare verlichting zijn per wijk of buurt specifieke armaturen gekozen.

#### **Opslaan beheerdata**

Van elke wijziging in het areaal worden de mutaties vastgelegd in het beheersysteem. De aannemer voor het correctieve onderhoud reikt deze gegevens digitaal aan en ze worden door de functioneel beheerder verwerkt. De uit de projecten voortvloeiende revisiegegevens worden door de opdrachtgever verwerkt in het systeem. Op deze wijze ontstaat een actuele database die naast de onderhoudsstatus ook beleidsondersteunende informatie kan genereren. Gemeentebreed worden in 2015 de areaalgegevens, na een controle en opschoning, overgezet

in een nieuw beheersysteem. Alhoewel wordt gestreefd naar een accuratesse en volledigheid van 100%, is een percentage van 95 realistischer. Door onderhoud en projecten is er immers voortdurend sprake van mutaties.

#### **Inventarisatie**

In de periode 2010-2011 is het totale areaal openbare verlichting geïnventariseerd en in een geografische en administratieve database gedigitaliseerd. De kenmerken van masten en armaturen zijn opgenomen in een armatuur- en mastenboek. Niet alle administratieve gegevens zijn exact bekend. Zo zijn de voor renovatie belangrijke gegevens over de leeftijden van masten en armaturen deels geschat op basis van de historie van de wijk. In 2015 vindt een nieuwe inventarisatie plaats.

#### **Inspecties (APK-keuring)**

Planmatige vervangingsinvesteringen worden niet alleen bepaald op basis van de technische levensduur van de onderdelen. Wanneer een mast of armatuur de maximale technische levensduur heeft bereikt, vinden steekproefsgewijze inspecties plaats van de onderhoudstoestand. Ook wordt een bepaald percentage van de lichtmasten onderworpen aan een niet-destructieve test. Hiermee kunnen eventuele verborgen materiaalproblemen (met name corrosie) onder maaiveld of boven ooghoogte worden ontdekt. Armaturen worden periodiek visueel geïnspecteerd, onder meer bij het vervangen van een defecte lamp.

#### **Aanbesteden onderhoud**

De opdrachtnemer Stadsbeheer gemeente Maastricht heeft het regulier onderhoud als lampvervanging en oplossen van schades en storingen uitbesteed aan een marktpartij (zie ook par. 2.3). De aanbesteding is in 2009 succesvol verlopen. De marktprijs bij de tweede aanbesteding in 2012 lag nog lager dan in 2009. Er is dus

sprake van een (financieel) succesvol beleid in vergelijking met de periode vóór 2009.

### **Planning meerjarige renovaties**

Per beleidsperiode van vijf jaar worden ook investeringsprogramma's voor meerjarige renovaties opgesteld. De details worden verder uitgewerkt in de jaarprogramma's.

## **2.3 Speerpunt regulier en correctief onderhoud**

Het onderhoud aan de openbare verlichting is te verdelen in regulier en correctief onderhoud, en grootschalige renovaties. Correctief onderhoud betreft het repareren van kabelstoringen (vanaf de hoofdaansluiting van de netbeheerder), schades en aanrijdingen. Het regulier (planmatig) onderhoud bestaat uit het reinigen van armaturen, vervangen van lampen en voorschakelapparatuur, aanpassen van de openbare verlichting bij onderhoudswerken en schilderen van masten.

Een marktpartij onderhoudt voor de gemeente Maastricht de openbare verlichting. Het werk is via een openbare aanbesteding aanbesteed in 2009 en 2012. In 2016 wordt het onderhoud opnieuw aanbesteed, ditmaal in samenwerking met de Provincie Limburg en een aantal regionale gemeenten. Met de gemeente Meerssen zijn hierover al verregaande afspraken gemaakt. De overeenkomst is op basis van een prestatiecontract volgens de UAV-GC 2005<sup>2</sup>. De aannemer is verantwoordelijk voor de kwaliteitsbeheersing van alle door hem te verrichten werkzaamheden en te leveren producten. Zo dient de aannemer bij constatering van vernielingen, ontbrekende onderdelen, schades en storingen een melding te maken bij de gemeente Maastricht. De aannemer is daarmee de 'oren en ogen' van de gemeente

op het gebied van de openbare verlichting.

Tot het onderhoud behoren de verlichtingsinstallatiedelen boven de grond als lichtmast, armatuur en lamp. Daarnaast ook het zeer kleine deel van het kabelnet dat in eigendom is van de gemeente Maastricht.

Voor enkele soorten werkzaamheden diende de aannemer in zijn offerte de hoeveelheden voor zijn rekening in te schatten.

### **Schades en aanrijdingen**

Schades door aanrijdingen of vandalisme worden bij onveilige situaties zo snel mogelijk veiliggesteld.

De aannemer is hiervoor 24 uur per dag beschikbaar. Functionaliteitsverlies moet daarna binnen redelijke termijnen worden opgelost. Daarover zijn in het contract afspraken gemaakt.

### **Stroomstoringen**

Bij kabelstoringen verzorgt de aannemer de coördinatie met netbeheerder Enexis. Deze is verantwoordelijk voor het lokaliseren en oplossen van de storing. Een kabelstoring is in de regel een complex probleem, omdat de locatie en aard van de storing meestal niet eenvoudig zijn te vinden. Zo nodig zet de netbeheerder hiervoor een geavanceerde meetwagen in. Omdat de voeding van woningen, winkels en openbare verlichting vaak is gecombineerd in één kabel, dienen alle omwonenden vroegtijdig te worden geïnformeerd over het afsluiten van de stroom. Dit veroorzaakt soms lange hersteltijden bij kabelstoringen, die kunnen oplopen tot drie tot vijf weken. Vaak zorgt dit voor veel onbegrip bij burgers. De gemeente kan dit proces helaas niet of nauwelijks beïnvloeden.

→

<sup>2</sup> Uniforme Administratieve Voorwaarden voor geïntegreerd contractvormen (UAV-GC 2005)



## 2 - TERUGBLIK: WAAR KOMEN WE VANDAAN?

### **Functionaliteitsverlies**

Wanneer een onderdeel van de openbare verlichting defect raakt of niet meer functioneert, dient [de aannemer](#) deze op eigen kosten te vervangen of repareren.

### **Vervangen lampen, schoonmaken armaturen, vervangen voorschakelapparatuur**

Aan het begin van de opdracht in 2009 en 2012 zijn alle lampen vervangen. De lampen die daarna zijn uitgevallen, dienen door [de aannemer](#) te worden verwisseld. Alle armaturen worden bij een lampverwisseling schoongemaakt. Ook worden hierbij, indien mogelijk, de oude voorschakelapparaten vervangen door nieuwe energiezuinige elektronische voorschakelapparaten.

## **2.4**

### **Bijzondere projecten**

In de vorige Leidraad was opgenomen dat in bepaalde gevallen de mogelijkheid zou bestaan af te wijken van de reguliere richtlijnen voor de openbare verlichting, onder meer om de sociale veiligheid te verbeteren of schade aan flora en fauna te vermijden. Dit heeft in de vorige beleidsperiode geleid tot een aantal bijzondere projecten.

#### **Transferium fort Sint Pieter**

Hier is de openbare verlichting speciaal aangepast ter bescherming van de aanwezige flora en fauna, de aanwezige populatie vleermuizen voorop.

#### **P&R-terrein halte station Maastricht Noord**

Hier is bij het ontwerp van de openbare verlichting rekening gehouden met de vliegroute van de vleermuizen en de wens de sociale veiligheid van de gebruikers van het nabijgelegen station te verbeteren.

### **Fietspad Molensingel**

Hier is led-verlichting toegepast in combinatie met bewegingssensoren. Bij detectie van de fietser en/of voetganger gaat de verlichting vol branden, gedurende een vooraf ingestelde tijd. Daarna wordt gedimd naar 20%.

### **Balijeweg, onderdoorgang spoorweg**

Hier is kunstwerkverlichting (LED kleur) toegepast ten behoeve van het aanstralen van de wanden, in combinatie met de openbare verlichting (LED warm wit). Deze kunstwerkverlichting is, als onderdeel van een educatief programma, met een 'app' interactief te bedienen. Daarbij kan worden gekozen uit een aantal voorgeprogrammeerde kleurprogramma's, deels gebaseerd op seizoensgebonden thema's zoals bijvoorbeeld Carnaval (rood, geel en groen). ■



**HET ENERGIEVERBRUIK  
VAN DE TOTALE OPENBARE  
VERLICHTINGSINSTALLATIE  
IS IN DE AFGELOPEN  
JAREN FLINK AFGENOMEN.**





## 3 - STAND VAN ZAKEN 2015

### 3.1

#### Ontwikkeling van het areaal

In de periode eind 2004-2014 is het aantal lichtmasten met ongeveer 3% gestegen (gemiddeld circa 0,3% per jaar). De beperkte groei in het areaal wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat bij renovatieprojecten donkere vlekken worden opgevuld conform ROVL-2011. Daarnaast heeft de inventarisatie van alle openbare verlichting in 2010 geleid tot een lichte groei van het aantal masten.

#### Levensduur masten en armaturen

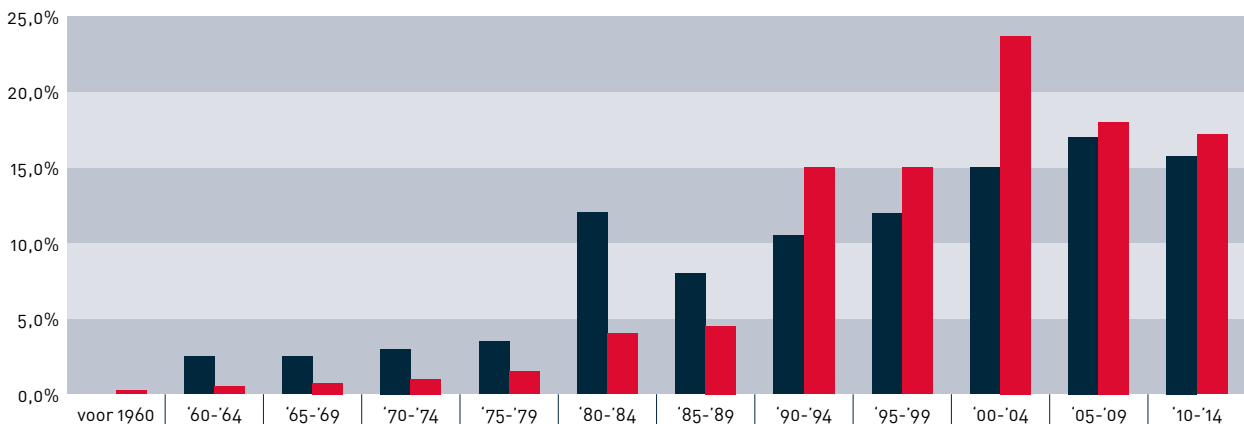
In het algemeen bedraagt de technische levensduur van een lichtmast veertig jaar en van een armatuur twintig jaar. Wanneer de toestand van de mast of armatuur dit toelaat, kan de levensduur worden verlengd. Soms is daarvoor correctief onderhoud nodig. In theorie wordt derhalve halverwege de levensduur van de mast een nieuw armatuur geplaatst. In de praktijk wordt er kritisch gekeken naar de toestand op dat moment en wordt gezien of vervanging een paar jaar kan worden uitgesteld. Dat gebeurt door middel van objectieve metingen (de APK-keuring, zie par. 2.2) en subjectieve waarneming.

In 2010 heeft een inventarisatie van het areaal plaatsgevonden om de leeftijden te bepalen. Deze zijn na aanvullend onderzoek in 2014 bijgesteld. Delen van het areaal bezitten een hoge leeftijd vanwege het historische karakter van de masten en armaturen (in het kernwinkelgebied en stadscentrum). Door onderhoud in de afgelopen beleidsperiode kunnen de gietijzeren masten echter weer voor jaren mee.

#### Toelichting op grafiek 1

'Plaatsingsjaar lichtmasten en armaturen (2015)' laat zien dat in de afgelopen beleidsperiode 2006-2014 ongeveer 30% van het areaal is vernieuwd. Dit is inclusief de genoemde bescheiden groei van 3%.

Uit de grafiek blijkt ook dat in 2014 1.436 lichtmasten (7%) en 5.930 armaturen (26%) ouder zijn dan respectievelijk veertig en twintig jaar. Zij komen daarmee in de beleidsperiode 2015-2019 aan het eind van hun technische levensduur en in aanmerking voor vervanging.



Grafiek 1: Plaatsingsjaar lichtmasten en armaturen (2015) ■ lichtmasten ■ armaturen

## 3.2 Energieverbruik

Het energieverbruik van de totale openbare verlichtingsinstallatie is in de afgelopen jaren flink afgenomen door het:

- plaatsen van energiezuinige armaturen bij renovatie in de wijken;
- gericht dimmen van de verlichting waar het kan;
- bij reguliere lampvervanging tegelijkertijd ook vervangen van oude voorschakelapparaten door energiezuinige elektronische apparaten.

### **15% daling**

In de afgelopen vier jaar is het energieverbruik met 15% gedaald<sup>3</sup>. Er zijn gemeenten die in dezelfde periode besparingen hebben bereikt tot 40%. Dit komt doordat deze gemeenten in de afgelopen twintig tot dertig jaar niet hebben geïnvesteerd in verlichting. Daardoor kunnen ze nu door grootschalige vervangingen forse energiebesparingen behalen. Maastricht heeft de laatste decennia juist wel veel vervangingsprojecten uitgevoerd waarbij altijd de laatste stand van de (energiezuinige) techniek werd toegepast.

<sup>3</sup> Bron: eindafrekeningen over de jaren 2010-2013

<sup>4</sup> Integraal Beheer van de Openbare Ruimte (IBOR, 2010)

<sup>5</sup> Zie vergelijking IGOV 2010

## 3.3 Onderhoudskosten

De anno 2015 begrote kosten voor de openbare verlichting bedragen jaarlijks ongeveer 3 miljoen euro (zie bijlage 4). De belangrijkste kostenposten zijn:

- vervangen van lampen en voorschakelapparatuur;
- aanpassen van openbare verlichting bij onderhoudswerkzaamheden: kleine projecten, klachten, donkere plekken;
- schades en vandalisme die niet kunnen worden verhaald via het Waarborgfonds Motorverkeer;
- verlichting van gebouwen;
- correctief onderhoud;
- kosten levering elektriciteit en netwerk-/transportkosten;
- werkbudget openbare verlichting voor (on)voorzien uitgaven zoals adviesdiensten, kosten beheersysteem etc.

## 3.4 Kwaliteit openbare verlichting

De kwaliteit van de openbare verlichting in Maastricht wordt regelmatig beoordeeld<sup>4</sup>. Dat gebeurt op een aantal manieren:

- het periodiek monitoren van aspecten van de openbare verlichting aan de hand van kengetallen van het InterGemeentelijk overleg Openbare Verlichting (IGOV)<sup>5</sup>;
- benchmarking volgens kengetallen van het IGOV met een vergelijkbare gemeente;
- lichtmetingen;
- steekproefsgewijze controle van masten verspreid over heel Maastricht.

→

### 3 - STAND VAN ZAKEN 2015

#### 3.4.1 Kwaliteit openbare verlichting in relatie tot IBOR

De openbare verlichting wordt conform de afspraken in IBOR onderhouden op basiskwaliteit. De kwaliteit van de openbare verlichting kan worden gespiegeld aan de waarden in IBOR (zie bijlage 12).

##### *Gebruikswaarde en technische waarde*

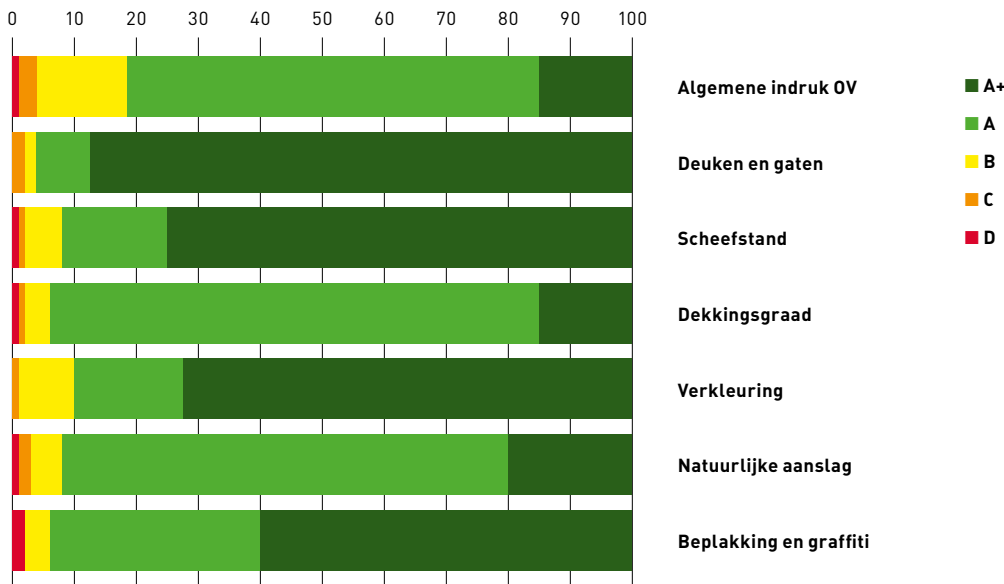
De omschrijving van de gebruikswaarde van de openbare verlichting overlapt nagenoeg die van de technische waarde. De openbare verlichting moet bij duisternis zowel verkeersveiligheid als sociale veiligheid bieden. Daarnaast moeten de constructieve en elektrotechnische veiligheid worden gegarandeerd.

##### *Belevingswaarde (overdag)*

De omschrijving van de belevingswaarde heeft vooral te maken met schoon: frequent gepoetst, geen zwerfvuil en geen graffiti. Voor de openbare verlichting betekent dit: de lichtmasten staan recht, zien er netjes uit, vertonen geen roestvorming en hebben geen kapotte armaturen en lampen. Door het gebruik van openbare verlichting wordt het gebied bij duisternis als een prettige ruimte beleefd.

##### *Milieuwaarde*

De milieuwaarde komt tot uiting door het gebruik van energiezuinige verlichting en milieuvriendelijke materialen. Ook het dimmen van openbare verlichting en het beperken van lichthinder dragen bij aan de milieuwaarde. De Leidraad Openbare Verlichting 2015-2019 geeft op enkele punten een verscherping op dit gebied, door de uitwerking van meer concrete maatregelen. Dit heeft te maken met de gegroeide bewustwording over milieu en duurzaamheid (zie ook de nieuwe kaders in hoofdstuk 4).



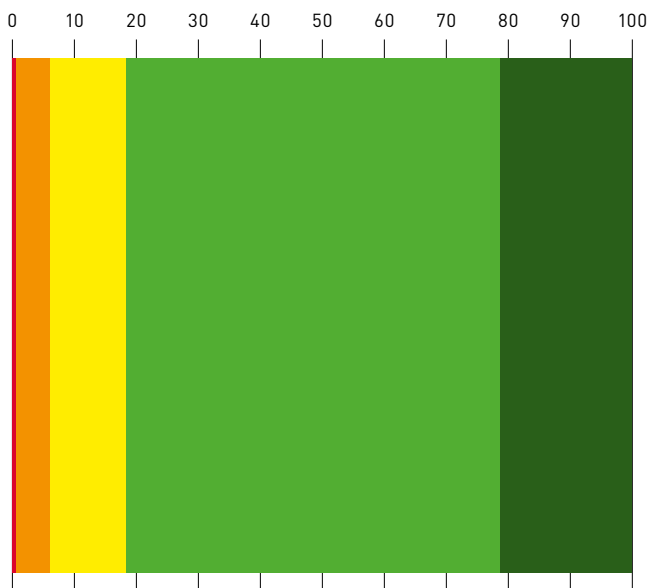
Grafiek 2: Beeldkwaliteit openbare verlichting 2014 – Kwaliteitsverdeling openbare verlichting per item (IBOR kwaliteitsmaatlat A+ t/m D)



### 3.4.2 Monitoring beeldkwaliteit IBOR

De gemeente Maastricht wil haar inwoners en bezoekers een fraaie en goed verzorgde openbare ruimte bieden. In 2002 is besloten dat de openbare verlichting aan de basiskwaliteit (B) moet voldoen. Om van tijd tot tijd een objectief beeld van de situatie te krijgen, wordt de kwaliteit van de openbare verlichting jaarlijks gemeten. De meest recente meting is in 2014 uitgevoerd op 150 locaties met verlichtingsinstallaties langs de openbare weg (0,75% van het totale areaal). De meting is overdag gedaan. Daarom is alleen gekeken naar de technische staat en de verzorging van masten en armaturen, dus niet naar het lichtbeeld. De resultaten zijn opgenomen in de grafieken 2 en 3.

De gemiddelde totaalindruk van openbare verlichting ligt in 2014 duidelijk hoger dan in 2013. Deze is toegenomen van een B-kwaliteit naar een A-kwaliteit. Daarmee heeft



Grafiek 3: Openbare verlichting totaalindruk – Mei 2014  
(IBOR kwaliteitsmaatlat A+ t/m D)

het niveau hetzelfde kwaliteitspeil bereikt als in 2012. In 2012 is er voor het eerst een meting ten aanzien van de lichtopbrengst uitgevoerd. Het is de bedoeling om dit periodiek te herhalen.

### 3.4.3 Monitoring en benchmarking IGOV

Het InterGemeentelijk overleg Openbare Verlichting (IGOV) heeft landelijke kengetallen ontwikkeld voor de monitoring en benchmarking van openbare verlichting. Eens per jaar organiseert het IGOV een benchmarksessie met de verschillende gemeenten in Nederland. Maastricht heeft in 2010 deelgenomen aan een benchmarksessie met elf gemeenten van grote tot middelgrote omvang.

De rekenkamer Maastricht heeft in mei 2010 de benchmarks voor openbare verlichting bestudeerd. Maastricht is destijds vergeleken met gelijkwaardige gemeenten op een groot aantal aspecten van kwaliteit, processen en kosten. Uit de benchmark 2009<sup>6</sup> blijkt dat Maastricht het op de meeste aspecten beter doet dan gemiddeld.

→

<sup>6</sup> IGOV onderzoek 2010; Kengetallen PRO 2010  
(Bemalux R. van Bochove)



## 3 - STAND VAN ZAKEN 2015

### 3.4.4 Lichtmetingen

De IBOR-meetlat (zie par. 3.4.2) zet vooral in op de gebruiks- en belevingswaarde overdag, dus niet op het verlichtingsniveau. Om ook daarvan een objectieve indruk te krijgen, is in augustus 2012 een lichtmeting uitgevoerd naar de kwaliteit zoals omschreven in ROVL-2011. Doel was een indicatie te krijgen van het verlichtingsniveau in een vooraf geselecteerd aantal (verkeers)gebieden die voorzien zijn van nieuwe maar ook nog oude verlichtingsinstallaties. In totaal zijn dertig metingen uitgevoerd waarvan tien op doorgaande verkeerswegen en twintig in woon- en verblijfsgebieden, verdeeld over de stad.

In 2006 werd de verlichting in het toenmalige beleidsplan 2006-2010 als 'goed' gekwalificeerd. Daarna is een aantal oudere wijken voorzien van nieuwe verlichting, waardoor ook deze voldoen aan het basisniveau van de gemeente Maastricht en de laatste landelijke richtlijnen. Naar schatting [voldoet in 2015 60%](#) van het totale areaal aan de landelijke richtlijnen. In de vorige Leidraad 2006-2010 werd overigens eenzelfde schatting gemaakt, maar deze bleek later te optimistisch te zijn.

Uitgesplitst naar leeftijd lieten de metingen het volgende beeld zien:

- bij de oudere verlichtingsinstallaties van enkele decennia geleden is het beeld gemengd: er zijn zowel goed als slecht verlichte straten en gebieden. Vooral de gelijkmatigheid van de verlichting is slecht<sup>7</sup>. Resultaat is een oncomfortabele verlichting met donkere en fel verlichte plekken;
- bij recent gerenoveerde verlichting is de kwaliteit goed. Het lichtniveau is op orde (niet te laag en niet te hoog) en de gelijkmatigheid is goed tot zeer goed.

### 3.5 Meldingen

Het aantal geregistreerde meldingen tussen 2010 en 2014 is redelijk constant en ligt op een gemiddelde van zo'n [2.600 per jaar](#). Uit een analyse van de Meldingen-database valt op dat veel meldingen binnen twee weken zijn opgelost, maar ook dat een behoorlijk aantal langer dan [vijf weken open](#) staat. De langdurige storingen zijn veelal:

- kabelstoringen waarbij het lang duurt voordat netbeheerder Enexis capaciteit heeft om ze te verhelpen;
- aangereden lichtmasten waarbij circa acht weken moet worden gewacht op een nieuwe mast of nieuw type armatuur. In dit geval worden wel altijd noodmaatregelen getroffen door bijvoorbeeld het plaatsen van een tijdelijke lichtmast.

<sup>7</sup> Gelijkmatigheid  $U_h$  is een maat voor de verhouding tussen de lichte en donkere delen van het te verlichten vlak. Het is een van de belangrijkste parameters voor het meten van het lichtcomfort.

Er is overigens wel een verschil tussen de werkelijke oplossing en de geregistreerde afhandeltijd. Dit heeft te maken met de procedures van communicatie tussen de netbeheerder, aannemer en gemeente:

- gemiddeld één keer per dag worden meldingen doorgezet naar de onderhoudsaannemer;
- één keer per week koppelt de netbeheerder c.q. onderhoudsaannemer terug naar de gemeente. Dit kan in vakantieperioden nog minder vaak zijn.

Het type storing dat domineert, is een defecte lamp. Het is na de databaseanalyse niet altijd duidelijk of de lamp, het armatuurtype of de mast defect of beschadigd is. Wat ontbreekt, is een terugkoppeling naar de melddatabase. Uit de database blijkt dat circa **75%** van de meldingen binnenkomt **via gemeentepersoneel** of de onderhoudsaannemer en de overige **25% via inwoners**.

Aanbevolen wordt de meldingen beter te analyseren. Wellicht kan jaarlijks een benchmark plaatsvinden waarbij gezocht kan worden naar key performance indicators (kpi's) om de kwaliteit te verbeteren en het aantal meldingen te reduceren.

### 3.6

#### Huidige organisatie beheer en onderhoud

In 2007 is een start gemaakt met het vorm en inhoud geven aan het opdrachtgever- en opdrachtnemerschap. De opdrachtgever binnen de gemeente Maastricht richt zich met name op het beleid. Hij is ook degene die de opdrachtnemer belast met het realiseren van het resultaat en van middelen voorziet. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor alle activiteiten die nodig zijn voor het tot stand brengen van het onderhoud. Hij vertaalt de ambities naar concrete afspraken over de te leveren prestaties. In het kader van het beheer openbare ruimte is de opdrachtgeverrol gebaseerd op het kwaliteit gestuurd beheren conform onderstaand beheerproces (Stadswerk, 2009).

De taken zijn binnen de gemeentelijke organisatie als volgt verdeeld:

#### **Beleid en ontwikkeling, Ruimte, team Beheer en Wonen (beleid)**

Regie planning, aanbesteding en uitvoering meerjarenrenovaties, daarnaast opdrachtgever voor Stadsbeheer.

#### **Beleid en Ontwikkeling, Ruimte, team Ontwerp**

In het kader van stadsontwikkeling betrokken bij vormgeving en keuze van (nieuwe) materialen als lichtmasten en armaturen.

#### **Beleid en ontwikkeling, Ruimte, team vastgoed**

Toeziendhouder op de uitvoering van aanpassingen aan de openbare verlichting. Verwerken van revisiegegevens (projecten, meerjarenvervanging) in het beheersysteem openbare verlichting.

→

## 3 - STAND VAN ZAKEN 2015

### **Stadsbeheer, team Beheer en onderhoud (operationeel)**

Regie aanbesteding (tevens toezichthouder) correctief onderhoud. Verantwoordelijk voor het aanleveren en invoeren van mutaties (naar aanleiding van correctief onderhoud en schade) in het beheersysteem openbare verlichting.

### **Shared Service center, team Beheer bedrijfsinformatiesystemen**

Functioneel beheer applicatiesoftware beheersysteem openbare verlichting.

### **3.7**

#### **Onderhoud**

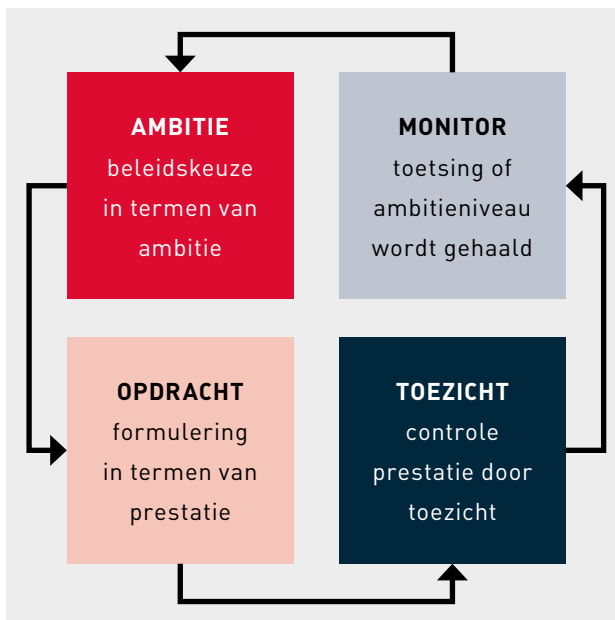
Het onderhoud aan de openbare verlichting bestaat uit twee hoofddelen.

#### **Planmatig groot onderhoud c.q. renovatie**

Dit zijn projecten waarbij in het kader van meerjarenin-vesteringen openbare verlichting grootschalig masten en armaturen worden vervangen. Tot en met 2014 werd per jaar de verlichting van één of twee wijken volledig gerenoveerd. De werkzaamheden werden aanbesteed. Vanaf 2014 worden de investeringen anders gepland en uitgevoerd. Zie hiervoor par. 5.1.1.

#### **Operationeel correctief en planmatig (klein) onderhoud**

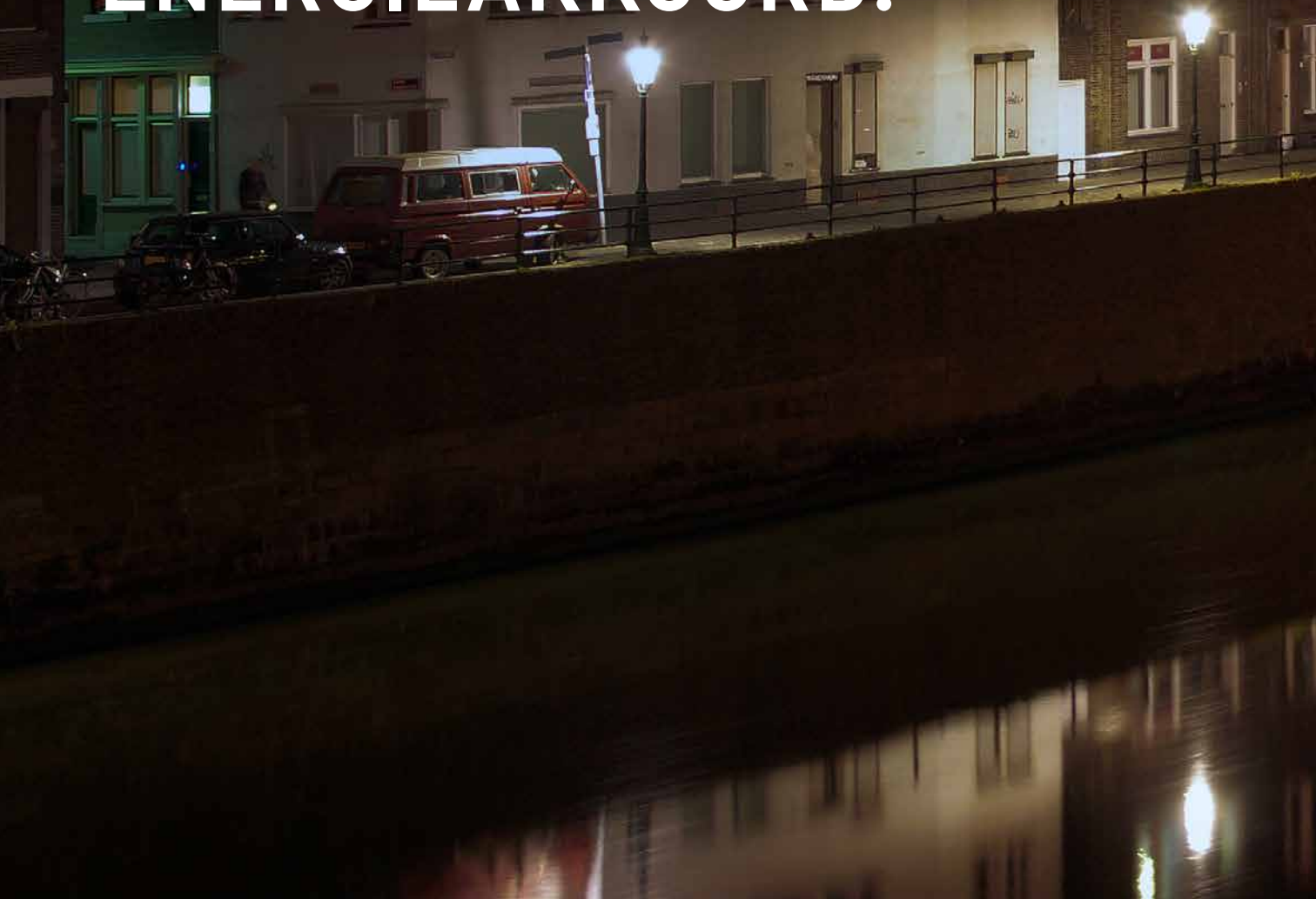
Dit onderhoud wordt periodiek aanbesteed (zie par. 2.3). Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoren de regie op de aanbesteding, toezicht, periodiek overleg, het invoeren en de controle van mutatiegegevens en het doorgeven van storingen. ■



Figuur 1



**DE GEMEENTE MAASTRICHT  
VERTAALT SAMEN MET  
MAATSCHAPPELIJKE  
ORGANISATIES HET  
LANDELIJKE ENERGIE-  
AKKOORD IN EEN LOKAAL  
ENERGIEAKKOORD.**





## 4 - KADERS EN RICHTLIJNEN NIEUWE LEIDRAAD

### 4.1

#### Landelijke kaders

De gemeente heeft een zorgplicht en verantwoordelijkheid voor de openbare ruimte. Vanuit deze zorgplicht wil de gemeente zo efficiënt mogelijk de staat van de openbare verlichting optimaal houden, gericht op het gebruik van de openbare ruimte. De voornaamste wettelijke kaders hiervoor zijn de Gemeentewet, Wet Milieubeheer, Wet op de ruimtelijke ordening, Wegenwet en het Burgerlijk Wetboek 1992 (zie bijlage 1).

De gemeente wordt als beheerder van de openbare verlichting ondersteund met goede richtlijnen. In het voorjaar van 2011 heeft de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) een nieuwe richtlijn uitgegeven: de Nederlandse Richtlijn Openbare Verlichting (ROVL-2011). Deze beschrijft hoe de openbare ruimte kan worden verlicht.

Relevant is verder het in SER-verband gesloten landelijke Energieakkoord uit 2013. Maastricht heeft zich hieraan verbonden. Het Energieakkoord beoogt een robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid voor de periode tot 2030. Het bevat voor de openbare verlichting de volgende doelstellingen:

- 20% energiebesparing in 2020 ten opzichte van 2013;
- 50% energiebesparing in 2030 ten opzichte van 2013;
- 40% van de openbare verlichting is in 2020 voorzien van slim energiemanagement;
- 40% van de openbare verlichting is in 2020 energiezuinig.

De gemeente Maastricht is momenteel samen met maatschappelijke organisaties bezig het landelijk Energieakkoord te vertalen in een lokaal Energieakkoord. De openbare verlichting is één van de projecten die in de 'lijn' van de gemeentelijke organisatie worden uitgevoerd.

### 4.2

#### Gemeentelijke kaders

Op gemeentelijk niveau zijn de volgende kaders van belang voor de Leidraad Openbare Verlichting 2015-2019 (zie ook bijlage 2).

#### ***Meerjarenprogramma Veiligheid Maastricht 2015-2018***

Maastricht veiliger maken, in de beleving van inwoners, ondernemers, bezoekers en professionals. Dat is het doel van het Meerjarenprogramma Veiligheid Maastricht 2015-2018 waarin de veiligheidsaanpak in de stad voor de komende jaren wordt gepresenteerd. De aanpak van drugsoverlast, inbraak en diefstal, maar ook de strijd tegen de georganiseerde misdaad vragen veel aandacht. Daarnaast zijn nadrukkelijk ook fysieke aspecten en de inrichting van de openbare ruimte van groot belang voor de veiligheidsbeleving van een buurt of straat. Als onderdeel van deze inrichting levert openbare verlichting een belangrijke bijdrage aan het zo veilig mogelijk laten zijn van de stad en haar buurten. De relatie tussen openbare verlichting en veiligheid krijgt concreet vorm bij de uitvoering van het veiligheidsbeleid, zowel uit preventieve overwegingen (het voorkomen van onveiligheid) als curatief (het opheffen van onveiligheid). Bij meldingen uit buurten over 'onveilige verlichtingssituaties' is de inzet steeds om samen met bewoners en andere vertegenwoordigers van een straat of buurt af te wegen of en zo ja hoe door middel van de openbare verlichting een onveilige situatie kan worden voorkomen dan wel opgeheven.

#### ***Natuur- en Milieuplan Maastricht 2030 (NMP)***

Het NMP geeft richting aan zaken als inkoop, milieuvriendelijke fabricage en onderhoud, en hergebruik na verwijdering. Verder zegt het NMP dat het energieverbruik in en door de gemeente zoveel mogelijk moet worden beperkt en dat er gebruik moet worden gemaakt van groene stroom.

### **Energienota 2009**

In 2009 heeft de gemeenteraad de nota 'Maastricht steekt energie in het klimaat' vastgesteld. Deze bevat de ambities en energiedoelen tot 2020. Zo is unaniem overeengekomen dat in 2020 de uitstoot van broeikasgassen met 20% moet zijn afgenomen en dat 20% van de energiebehoefte uit schone en onuitputtelijke bronnen moet worden opgewekt. De nota sluit aan op de Europese doelen, maar gaat nog een stapje verder doordat Maastricht in 2015 een klimaat-neutrale gemeentelijke organisatie wil zijn.

### **Raamplan Openbare Ruimte**

Het Raamplan Openbare Ruimte gaat onder meer in op de rol die de openbare verlichting speelt in de beleving van de Maastrichtse openbare ruimte. Behalve dat de verlichting moet bijdragen aan de verkeers- en sociale veiligheid is ze ook een middel waarmee 's avonds de ruimtelijke opbouw van de stad kan worden ondersteund, evenals de gewenste differentiatie in 'sferen'. De openbare verlichting zou moeten bijdragen aan een harmonische compositie in de stad. Dit is in Maastricht momenteel nog niet het geval. De verlichting in de binnenstad maakt nog een onregelmatige indruk. Op sommige plekken lijkt het te donker vanwege het ontbreken van licht of te grote lichtcontrasten. Elders is sprake van verblinding door lantaarns of een overmaat aan schijnwerpers. Er moet daarom meer samenhang komen in de openbare verlichting, waardoor kleur en intensiteit c.q. sterkte beter aansluiten op de hoofdfunctie (verkeersveiligheid, sociale veiligheid en/of sfeer) en de plek (straat, hoofdlijn, park, binnenterrein of plein).

### **Aandachtspunten vanuit het ontwerp**

Ook vanuit het stedenbouwkundig ontwerp zijn er aandachtspunten voor de openbare verlichting, zoals het dagbeeld van armaturen, de wens oude linten te verbijzonderen, het versterken van ontmoetingsplekken met verlichting, het afstemmen van de plek van lichtmasten op die van monumentale bomen, het combineren van

lichtmasten met bebording, geen extra reclame toelaten aan lichtmasten, de wens gebieden aan te wijzen waar het donker blijft en het aanpassen van verlichting in gebieden met ecologische waarden.

### **Handboek openbare ruimte**

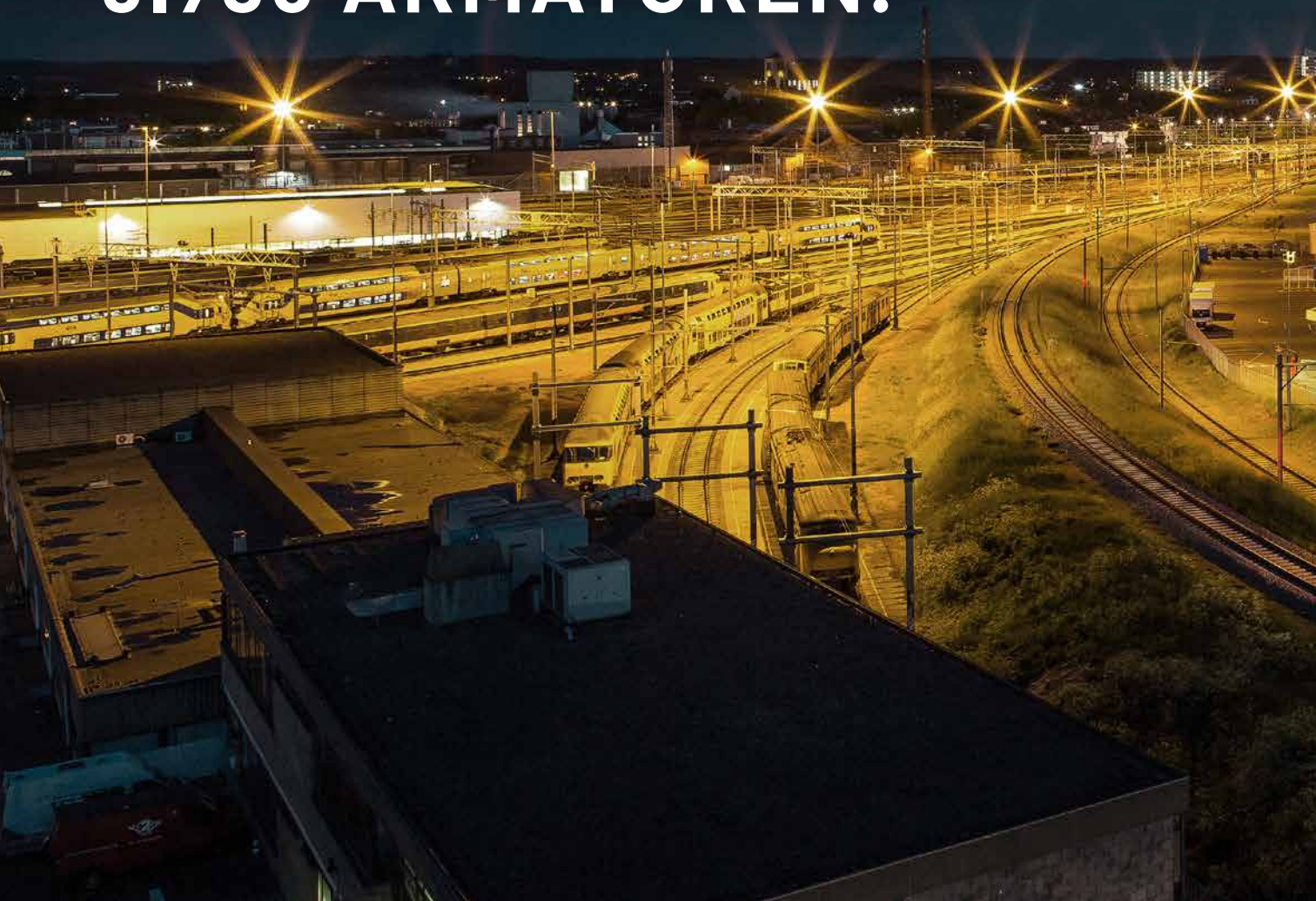
Het handboek openbare ruimte beschrijft aspecten met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte. Het gaat dan over onder andere ontwerp, bruikbaarheid, duurzaamheid en beheer en onderhoud. Het handboek is gericht op samenwerking bij de duurzame inrichting van de openbare ruimte, teneinde problemen in de instandhoudingscyclus op termijn te voorkomen.

### **Overige kaders**

Aanvullend zijn er nog andere gemeentelijke plannen met een raakvlak aan openbare verlichting: het fietsplan, groenplan en de in voorbereiding zijnde 'Visie Maaslicht', de visie op het avond- en nachtbeeld van Maastricht. ■



**IN DE KOMENDE  
BELEIDSPERIODE MOET  
GROFWEG REKENING  
WORDEN GEHOUDEN MET  
HET VERVANGEN VAN  
1.436 MASTEN EN  
5.930 ARMATUREN.**





## 5 - SPEERPUNTEN BELEIDSPERIODE 2015-2019

### 5.1

#### Nieuwe doelstellingen

##### 5.1.1

#### Investerings in (vervangings) masten en armaturen

Zoals al aangegeven in par. 2.2 is in de vorige beleidsperiode een database gemaakt met informatie over de lichtmasten en armaturen in Maastricht (onder meer leeftijd). Er zijn inspecties ingevoerd om te controleren hoe masten en armaturen er aan het theoretische einde van hun levensduur (respectievelijk veertig en twintig jaar) voor staan. Daarop zijn risico-inventarisaties opgesteld om te bepalen of en voor welke masten en armaturen het verantwoord is de technische levensduur te verlengen. De resultaten hiervan worden in de database opgenomen.

Op grond van een analyse van de database (zie bijlage 3) moet in de komende beleidsperiode grofweg rekening worden gehouden met het vervangen van 1.436 masten en 5.930 armaturen. Voor deze vervangingsinvesteringen voor de jaren 2015 tot en met 2019 houden we rekening met een investeringsvolume van in totaal € 4.625.700 (gemiddeld € 925.000 per jaar).

Tot nu toe was de strategie voor vervangingsinvesteringen steeds gebaseerd op twee sporen:

- vervangen op basis van de leeftijd van de mast en armatuur;
- wijk voor wijk vervangen van de totale verlichting.

Een aanpak per wijk vereist het vervangen van alle armaturen en masten, wat voor een deel leidt tot ongewenste desinvesteringen omdat ook masten en armaturen worden vervangen vóór het eind van hun levensduur. Daarom wordt in de komende beleidsperiode bij vervangingsinvesteringen een nieuwe strategie gevolgd:

- vervangen op basis van de leeftijd van de mast en armatuur;
- vervangen door geheel Maastricht in het kader van veiligheid (verkeersveiligheid en sociale veiligheid) en duurzaamheid (onder andere energiebesparing);
- controle van masten door middel van inspecties;
- controle van armaturen tijdens de lampvervangings.

##### 5.1.2

#### Efficiënte inzet van beschikbare middelen

De beschikbare middelen worden in de komende periode in drie programma's ingezet.

##### **Programma 1:**

##### **Verkeerswegen (quick wins, duurzaamheid)**

Een grote stap in duurzaamheid en verkeersveiligheid kan worden gezet door de verlichting met lagedruk natriumlampen (SOX) te vervangen. Deze verlichting bevindt zich voornamelijk op bedrijventerreinen en langs wijkontsluitings- en verkeerswegen. De conditie van deze masten is in het algemeen goed en door de circa 1.600 armaturen te vervangen door energiezuinige led-armaturen in combinatie met dimmen wordt een substantiële energiebesparing van minimaal 40% bereikt. De lichtkleur verandert van diep oranje naar warm wit. Na de vervanging voldoet de verlichting aan de richtlijnen voor verkeersveiligheid en ROVL-2011. In dit programma worden in beginsel geen masten vervangen, tenzij dit echt noodzakelijk is.



**Programma 2:****Verbeteren sociale veiligheid wijken, buurten en straten**

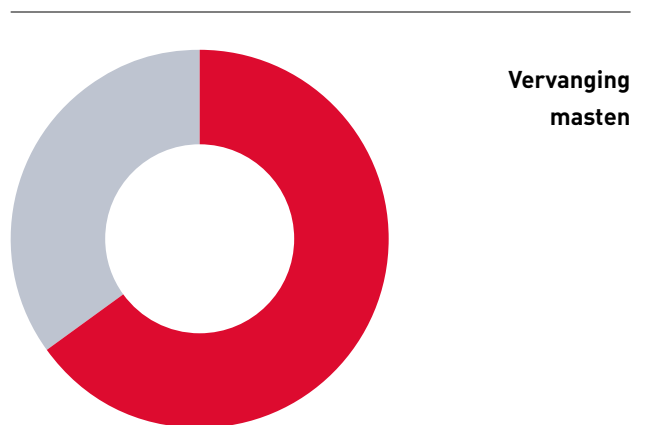
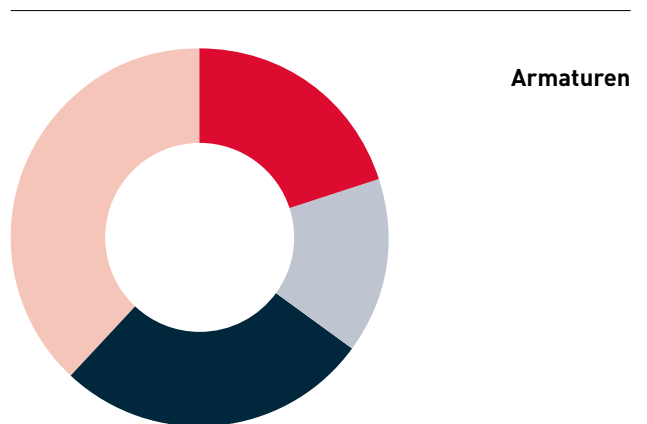
Via dit programma wordt in geselecteerde gebieden de complete openbare verlichting vervangen. Het gaat om circa 1.400 masten inclusief armaturen die na vervanging voldoen aan ROVL-2011. Op donkere plekken worden extra masten geplaatst, wat ter plekke tot een uitbreiding van het bestaande aantal masten leidt van circa 10%. De wijken en straten met de slechtste verlichting komen hiervoor als eerste in aanmerking. Door dit programma worden de sociale en verkeersveiligheid verhoogd.

**Programma 3:****Vervangen van verouderde armaturen**

Het beschikbare budget laat niet toe dat alle afgeschreven armaturen kunnen worden vervangen. Daarom is er voor gekozen om binnen het budget de armaturen te vervangen die het meeste bijdragen aan de sociale en verkeersveiligheid. In dit programma worden armaturen één op één vervangen. De masten blijven normaal gesproken staan, tenzij vervanging noodzakelijk is. Zoals al eerder vermeld, voldoet 60% van de verlichting in Maastricht aan ROVL-2011. Van de 22.000 armaturen voldoen dus globaal 8.800 armaturen niet aan de richtlijnen. Na aftrek van de programma's 1 en 2 blijft er financiële ruimte over om in dit programma circa 2.021 armaturen te vervangen.

→

De uitvoering van de genoemde drie programma's levert het volgende beeld op:



- 
- Programma 1: verkeerswegen
  - Programma 2: verbetering sociale veiligheid
  - Programma 3: vervanging verouderde armaturen
  - Volgende beleidsperiode 2020-2024

## 5 - SPEERPUNTEN BELEIDSPERIODE 2015-2019

Hieruit blijkt dat er met de voorgenomen plannen en binnen het toegewezen budget minder armaturen worden vervangen dan beoogd. Deze armaturen verschuiven derhalve naar de volgende beleidsperiode 2020-2024. De eventueel hieraan verbonden acceptabele risico's worden op verschillende manieren beheerst:

- de meest verouderde en in slechte toestand verkerende armaturen worden in samenspraak met de aannemer geselecteerd om te worden vervangen. Het risico op schade of persoonlijk letsel voor vallende onderdelen wordt hiermee, zo leert de ervaring, acceptabel gering;
- masten worden steekproefsgewijs getest op onregelmatigheden onder maaiveld en zo nodig alsnog vervangen.

Een aantal gevolgen/risico's kan niet worden voorkomen:

- de masten en armaturen worden verspreid over heel Maastricht vervangen. Dit kan in wijken en straten door de diversiteit van materialen soms een rommelig kwaliteitsbeeld opleveren;
- in de wijken zal het lichtniveau niet overal voldoen aan ROVL-2011;

### 5.1.3 Energiebesparing

In de Maastrichtse Energienota (zie par. 4.2) staat dat, om besparingsdoelstellingen te behalen, een energie-efficiency-scan moet worden uitgevoerd. Alle rendabele energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van tien jaar of minder moeten worden uitgevoerd, zodat de energetische kwaliteit van de openbare verlichting met gemiddeld 3% per jaar verbetert. Voor het realiseren van deze doelstelling is het noodzakelijk:

- duurzame elektriciteit in te kopen;
- een energiemonitoring van de openbare verlichting uit te voeren;
- het energielabel openbare verlichting te behalen, zowel het macrolabel als dat voor individuele verlichtingsinstallaties;
- alle vaste en variabele maatregelen uit het DUBO-Convenant uit te voeren, waar dit van toepassing is;
- een duurzame en zeer energiezuinige openbare verlichting te realiseren.

In hoeverre draagt de aanpak in deze Leidraad Openbare Verlichting 2015-2019 bij aan het behalen van de doelstellingen voor de openbare verlichting uit het Energieakkoord (zie par. 4.1)?

#### **20% energiebesparing in 2020 en 50% in 2030**

Maastricht heeft sinds 2009 al een energiebesparing van 15% bereikt. Opgeteld met de voorgestelde maatregelen uit de drie programma's zal dit leiden tot de beoogde besparing van 20% in 2020. De verwachte investeringen tot 2030 zijn eveneens globaal doorgerekend en maken een besparing van 45% mogelijk in 2030, mits ze ook allemaal worden uitgevoerd. De overige 5% wordt zeer waarschijnlijk behaald door de technische ontwikkeling van armaturen tot 2030.

### ***Slim energiemanagement bij 40% van de openbare verlichting in 2020***

Slim energiemanagement is het op een slimme wijze schakelen en dimmen van de openbare verlichting. Dit kan op twee manieren: het regelen van het lichtniveau (dimmen) of het anders schakelen dan het standaard astronomisch schakelen dat wordt aangeboden door de netbeheerder. Op dit moment wordt nog bestudeerd hoe Maastricht deze doelstelling kan realiseren binnen de meerjaren vervangingsinvesteringen.

### ***40% van de openbare verlichting is energiezuinig in 2020***

Energiezuinige verlichting wordt bepaald door de mate waarin de openbare verlichting is voorzien van energiezuinige componenten. Deze doelstelling wordt naar verwachting behaald omdat de openbare verlichting van Maastricht al voor een groot deel uit deze componenten bestaat.

De energietaken uit de Energienota en het Energieakkoord dienen kostenneutraal te worden uitgevoerd binnen de begroting openbare verlichting. De doelstellingen zullen niet worden behaald bij een teruglopend budget voor vervangingsinvesteringen of bij het blijvend doorschuiven van investeringen.

De gerealiseerde klimaat- en energiedoelstellingen op het gebied van openbare verlichting worden regelmatig via een goede monitoring geëvalueerd. Door het ontbreken van kilowattuurmeters in de installaties van de openbare

verlichting is inhoudelijke monitoring op dit moment complex. Daarom wordt het energieverbruik gemonitord met behulp van de jaarlijkse eindafrekeningen elektriciteit en transport.

## **5.1.4 Aanstralen van gebouwen**

Het aanstralen van gebouwen kan niet los worden gezien van de openbare verlichting. Een zorgvuldige keuze van openbare verlichting kan het aanstralen van gevels overbodig maken, maar ook andersom. Als het gewenst is om op bepaalde plekken wanden aan te stralen, kan dit wellicht ook functioneren als openbare verlichting. Hiermee kan een besparing in het energieverbruik en onderhoud worden gerealiseerd. Op sommige plekken is echter juist het omgekeerde het geval. Het is dan wenselijk om gevels minder individueel aan te stralen en meer te verlichten door het strooilicht van de openbare verlichting.

Bij het maken van keuzes in de openbare verlichting is het daarom van belang om de armaturen, optieken en lichtbronnen inclusief dimbaarheid als totaalsysteem te benaderen. Hierbij zijn niet alleen de normen op straat van belang maar ook de verlichting van de verticale wanden. Onderstaande afbeelding laat zien dat bij gebruik van dezelfde hoeveelheid licht en energie drie totaal verschillende beelden ontstaan. De keuze van de armatuur en optiek bepaalt dus sterk het beeld in de stad.

→



## 5 - SPEERPUNTEN BELEIDSPERIODE 2015-2019

Bij het maken van keuzes in de openbare verlichting wordt rekening gehouden met de visie MaasLicht, de visie op het avond- en nachtbeeld in Maastricht (bijlage 13).

### 5.2 Maatregelprogramma's openbare verlichting

De in de vorige paragraaf opgenomen doelstellingen worden op een effectieve manier omgezet in maatregelprogramma's. Ruimte, Beheer en Wonen zal als regievoerende partij voor de openbare verlichting verantwoordelijk zijn voor de doelstellingen en deze ook monitoren en in de jaarrapportage verantwoorden.

#### 5.2.1 Aanbrengen van wit licht in de wijken

Bij vervanging van verlichting in de wijken worden lichtbronnen toegepast met een warm witte lichtkleur en een goede kleurweergave. Dit wordt door de burgers algemeen als prettig ervaren en draagt ook bij aan een positieve beleving van de sociale veiligheid. Het aanbrengen van lichtbronnen met warm wit licht kan ook worden gecombineerd met energiezuinige (led-)verlichting.

#### *Stappen*

Het programma is in 2006 in gang gezet en is in 2015 voor circa 30% gereed. De overige wijken van Maastricht worden, op (gedeeltelijk) straatniveau, zoals gepland in de komende beleidsperioden behandeld (zie de programma's 2 en 3 in par. 5.1.2).

#### *Bijdrage aan energiedoelstelling*

Er wordt anno 2015 circa 10% energiebesparing behaald door toepassing van led-verlichting in de woonwijken.

Hierbij is rekening gehouden met het feit dat er circa 10% aan extra verlichting moet worden bijgeplaatst om te voldoen aan de ROVL-2011.

#### *Financiering*

Dit gebeurt vanuit het beschikbare budget voor meerjaren renovaties (programma's 2 en 3 uit par. 5.1.2).

#### 5.2.2 Aanbrengen van energiezuinige (led-)verlichting

Naast een aantal experimentele proefprojecten zijn in 2009 de Ambyerstraat Noord en Zuid maar ook de wijk Malpertuis voorzien van led-verlichting. Uit de evaluatie in Malpertuis blijkt dat de toegepaste led-armaturen helaas klachten opleverden. De (in geval van led typische) scherp afgesneden lichtbundel was voornamelijk gericht op de openbare ruimte. De bewoners missen het strooilicht dat voorheen ook de voordeuren nog iets verlichtte. Voor nieuwe projecten is daarom een ander armatuurtype gewenst. Led-verlichting is inmiddels het experimentele stadium voorbij en biedt steeds meer oplossingen die ook de burger zal aanspreken, bij een lager energieverbruik.

De komende jaren zal per project worden bekeken wat de voorkeur heeft: led-verlichting of fluorescentieverlichting. Hierbij wordt steeds de initiële investering in energiebesparende verlichting afgezet tegen de terugverdientermijn. De gemeente Maastricht gebruikt nu nog veelvuldig een fluorescentielamp van 24 en 36 watt met een drie keer langere levensduur van circa tien jaar. De hogere aanschafkosten worden daardoor gecompenseerd door de lagere vervangingskosten. De toegepaste fluorescentielamp met verlengde levensduur is nu nog zowel energetisch als kostentechnisch, over de gehele levensduur bezien,



licht voordeliger ten opzichte van led-armaturen. Het omslagpunt naar voordeliger led-armaturen zal naar verwachting echter zeer snel worden bereikt. De meeste armaturen zullen dan ook, zodra de lamp aan vervanging toe is, waarschijnlijk worden vervangen door led-armaturen. Deze worden overigens nu al toegepast in gebieden waar de flora en fauna bescherming behoeven. Led-verlichting is makkelijk te dimmen naar een zeer laag niveau, waarbij zelfs de kleurweergave kan worden aangepast.

De komende jaren zullen de afwegingen rond de toe te passen verlichting regelmatig opnieuw worden beoordeeld.

### **Planning**

De maatregel wordt over meerdere beleidsperioden uitgewerkt, al naar gelang de middelen dit toestaan.

### **Financiering**

Uit het beschikbare budget voor investeringen in areaal.

## **5.2.3 Intelligente straatverlichting**

Intelligente straatverlichting, in de vorm van slim schakelen en statische en dynamische sensorgestuurde dimbare verlichting, is nu al beschikbaar. Maastricht heeft al intelligente openbare verlichting met slimme schakelingen die de verlichting via kloktijden dimt, maar onderzoekt op korte termijn of ook dynamische sensorgestuurde dimbare verlichting mogelijk is in diverse projecten zoals de Noorderbrug. Het motto daarbij is: verlichting wanneer het moet, energiebesparing wanneer het kan. Verder worden alle led-armaturen nu al standaard voorzien van een dimbare driver voor het dimmen en slim schakelen.

De slimme straatverlichting maakt het ook mogelijk om een nog beter antwoord te geven aan de wensen en eisen in kader van de sociale veiligheid: er kan dan namelijk per straat/wijk/gebied worden afgeweken van de standaard dimtijden en het verlichtingsniveau. Denk hierbij met name aan cameratoezicht en uitgaansgebieden.

In de tweede helft van 2015 zal er naast een marktscan een proef worden gedaan met één van de op de markt aangeboden systemen, op de Korvetweg en de J.W. Beyenlaan. Hier zullen de bestaande energieslurpende armaturen worden vervangen door energiezuinige led-armaturen die zijn voorzien van een zender/ontvanger. Deze techniek biedt, naast een sterk verbeterde lichtopbrengst (geel-oranje licht wordt straks warm wit licht) de mogelijkheid om:

- op afstand storingen te detecteren. Hierdoor kan de afhandeling gericht en dus efficiënter plaats gaan vinden;
- het energieverbruik te meten. Dat is in Maastricht nu nog niet mogelijk omdat de openbare verlichting niet is aangesloten op een eigen meetnet;
- de lichtintensiteit en het dimregiem aan te passen. Hierdoor kan er gericht invulling worden gegeven aan de aspecten veiligheid en duurzaamheid.

→

## 5 - SPEERPUNTEN BELEIDSPERIODE 2015-2019

### 5.2.4 Aanbrengen van elektronische voorschakelapparaten

Vrijwel alle lampen in de openbare ruimte zijn voorzien van een voorschakelapparaat dat zorgt voor de ontsteking en goede bedrijfsvoering van de lamp. Oudere conventionele apparaten gebruiken relatief veel energie. Er is een speciaal programma gestart waarbij met de vervanging van een defecte lamp ook een oud voorschakelapparaat wordt vervangen door een moderne elektronische versie. Dit programma is hoofdzakelijk bedoeld voor de verlichting in de wijken met lage lampvermogens, waar dimmen nog niet mogelijk en/of gewenst is en waar voorlopig vanwege het gebrek aan middelen nog geen renovatie plaatsvindt.

#### **Stappen**

Het programma is in gang gezet in 2014.

#### **Bijdrage aan energiedoelstelling**

Een elektronisch voorschakelapparaat zorgt voor een besparing van circa 5-10% per lamp.

#### **Planning**

De maatregel loopt en wordt uitgevoerd tot het moment dat grootschalige investeringen in led-armaturen worden gedaan.

#### **Financiering**

Uit het beschikbare budget voor investeringen in areaal, jaarlijks € 158.000.

### 5.2.5 Ambities spiegelen aan TCO-berekening

De gemeente Maastricht wil in deze beleidsperiode ervaring opdoen met berekeningen van de Total Cost of Ownership (TCO). Het energiezuinig ontwerpen is een onderdeel van deze berekening en kan onder andere worden ingezet om alternatieven door te rekenen bij de voorbereiding en uitvoering van grootschalige renovatie- en vervangingsprojecten.

Hiernaast heeft de gemeente Maastricht de ambitie om de komende beleidsperiode ervaring op te doen met energielabeling. Door middel van een rekentool, ontwikkeld door AgentschapNL en het IGOV, kunnen lichtontwerpen onderling worden vergeleken op de hoeveelheid lichtvermogen per oppervlakte.

## 5.2.6 Milieu

### *Producenten en ISO 14000*

Met betrekking tot inkoop wordt het bestaande beleid aangescherpt. In de ontwerpfase van de verlichting worden rekenhulpen ingezet waarmee de energieconsumptie per verlichtingsinstallatie kan worden beoordeeld. Een punt van aandacht blijft de beschikbaarheid van producenten, bedrijven en toeleveranciers in de openbare verlichting die gecertificeerd zijn volgens de ISO-14000 norm.

### *Ketenbeheer: voorkomen dat iets afval wordt*

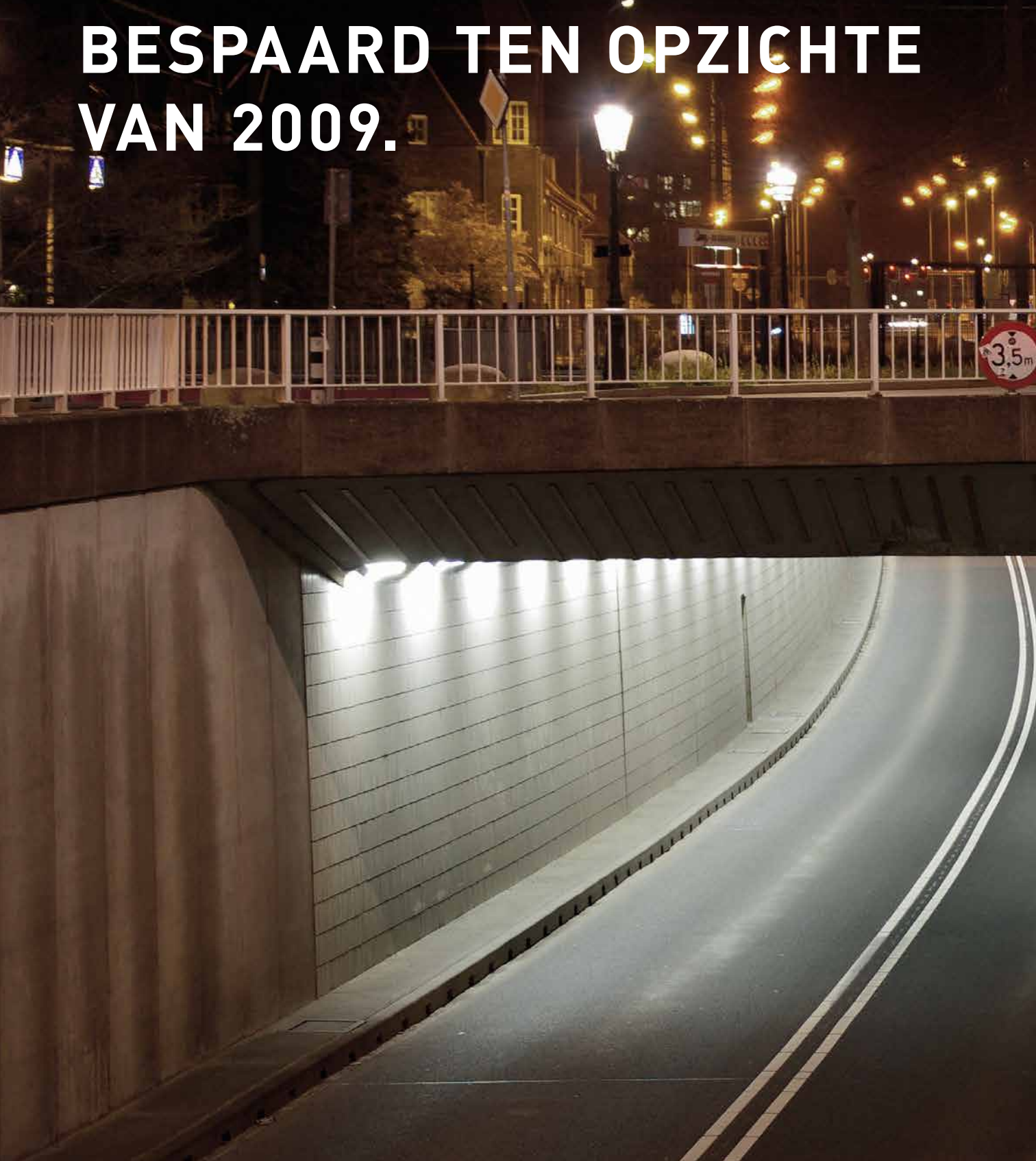
Het wereldwijd opraken van fossiele brandstoffen en grondstoffen raakt ook Maastricht. De stad bereidt zich voor op innovaties van het materiaalgebruik. Bij renovatieprojecten in de openbare verlichting zal de gemeente het afval duurzaam scheiden zodat een bijna gesloten kringloop wordt gestimuleerd. Maastricht stimuleert opdrachtnemers om daarin hun verantwoordelijkheid te nemen.

### *Slim met Grondstoffen (kringlopen sluiten)*

Grondstoffen moeten zuinig worden gebruikt. Maastricht wil uitgaan van zoveel mogelijk hergebruik bij de toepassing van grondstoffen en materialen. De manier van omgaan met materialen moet daarom al in de vroegste ontwikkelingsfase van producten in beeld zijn. Openbare verlichting verbruikt veel materialen als koper, staal en aluminium voor de lichtmasten en kabels. In armaturen en lampen worden kunststoffen, metalen, elektronica en chemische stoffen gebruikt.

Tijdens de uitvoering van de meerjaren investeringen is in de wijken Caberg en Belfort op dit gebied een succesvolle pilot afgerond (zie bijlage 9). ■

**IN 2020 IS 20% ENGERGIE  
BESPAARD TEN OPZICHTE  
VAN 2009.**





## 6 - RESULTATEN IN 2019

### Wat kan de burger in 2019 verwachten?

Er zijn circa 1.600 armaturen langs (hoofd)ontsluitingswegen vervangen door energiezuinige led-exemplaren. De verlichting langs deze wegen wordt gedimd. De 1.600 armaturen leveren een energiebesparing op van circa 40%.

Er zijn circa 1.400 lichtmasten en bijbehorende armaturen vervangen. De betreffende straten zijn voorzien van led-verlichting met wit licht dat voldoet aan de laatste richtlijnen op het gebied van openbare verlichting. In deze projecten zijn donkere plekken ingevuld met nieuwe verlichting.



Er zijn bovenop de genoemde 1.600 en 1.400 armaturen nog eens 2.000 armaturen door heel Maastricht vervangen door energiezuinige exemplaren. In de betreffende straten wordt in een bestaande mast een nieuw armatuur geplaatst. De verlichting geeft een verbeterde of gelijkblijvende lichtopbrengst. De energiebesparing bedraagt circa 10%.

De energiedoelstellingen van het nationale Energieakkoord uit 2013 liggen op schema. In 2020 is 20% energie bespaard ten opzichte van 2009. Er zijn geen energieslurpende armaturen meer en Maastricht is voorzien van meer dan 5.900 led-armaturen.



# COLOFON

Opdrachtgever: Gemeente Maastricht

Status: Definitief

Auteurs: Jan Pytrik van Hoek, Jos Kortis

Gecontroleerd door: Jos Kortis, Zuiderlicht/John Cüsters

Vrijgegeven door: Jos Kortis

Fotografie: Gerard Wijnands en Aron Nijs Fotografie

Vormgeving: Zuiderlicht, Maastricht

Drukwerk: Schrijen-Lippertz, Voerendaal

Copyright Gemeente Maastricht, Oktober 2015

Arcadis Nederland BV

Lichtenauerlaan 100

Postbus 4205

3006 AE Rotterdam

Tel 010 2532 222

Fax 010 434 1398

[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)

Handelsregister 09036504



*Gemeente Maastricht*





# LEIDRAAD OPENBARE VERLICHTING 2015-2019 BIJLAGEN



*Gemeente Maastricht*



## BIJLAGE 1 / LANDELIJKE KADERS

Vanuit de gemeentelijke zorgplicht en verantwoordelijkheid voor de openbare ruimte streeft de gemeente naar een efficiënte wijze om de staat van de openbare verlichting optimaal te houden, gericht op het gebruik van de openbare ruimte.

### **Wetgeving**

De voornaamste wettelijke kaders zijn de gemeentewet, wet Milieubeheer, wet op de Ruimtelijke Ordening, Wegenwet en het Burgerlijk Wetboek 1992.

Deze laatste wet stelt dat de wegbeheerder aansprakelijk is voor schade als de weg, inclusief de openbare verlichting, niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen en daardoor gevaar oplevert voor personen of zaken. Wetgeving met concrete eisen ten aanzien van openbare verlichting is anno 2015 niet voor handen. De wegbeheerder dient zelf een adequate invulling te geven aan de bepalingen uit het Burgerlijk Wetboek. In dat kader is civielrechtelijke jurisprudentie voorhanden die hem daarbij behulpzaam kan zijn.

### **Richtlijnen Openbare verlichting**

De beheerder wordt gelukkig ondersteund met goede richtlijnen. In het voorjaar van 2011 is een belangrijke richtlijn uitgegeven: de Nederlandse Richtlijn Openbare Verlichting (ROVL-2011), uitgegeven door de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV) te Ede.

Deze richtlijn is gebaseerd op de internationale richtlijn CIE115. Omdat de Europese variant op zich liet wachten, heeft het toenmalige ministerie van Volkshuisvesting en Milieu de sector gestimuleerd om de richtlijn te harmoniseren naar de Nederlandse praktijk.

## BIJLAGE 2 – BELEIDSKADER 2015-2019

In deze bijlage is het beleidskader beschreven voor de nieuwe Leidraad Openbare Verlichting. Dit beleidskader is op hoofdlijnen al in de vorige leidraad (periode 2006 –2010) vastgelegd. Daarom worden hier in beginsel alleen de aanvullingen beschreven. Er zijn ook enkele beleidsterreinen die een aanscherping en nadere invulling behoeven.

### **Energienota 2009, Gemeente Maastricht**

- Aanpak openbare verlichting met een energie-efficiency plan
- Milieuvoorwaarden inkoop (www.pianoo.nl of toepassen CO2-Prestatieladder bij inkoop)
- Ontwerpfase
- Duurzaamheid
- Energieakkoord Openbare verlichting 2013

### **Beleidsbrief duurzaamheid 2012**

### **Fietsplan 2009**

- Lichtmastafstand tot fietspad
- Sociale veiligheid: zorg dragen voor goede verlichting
- Innovatie

### **Milieukader: Natuur- en Milieuplan Maastricht**

### **Welstandsnota**

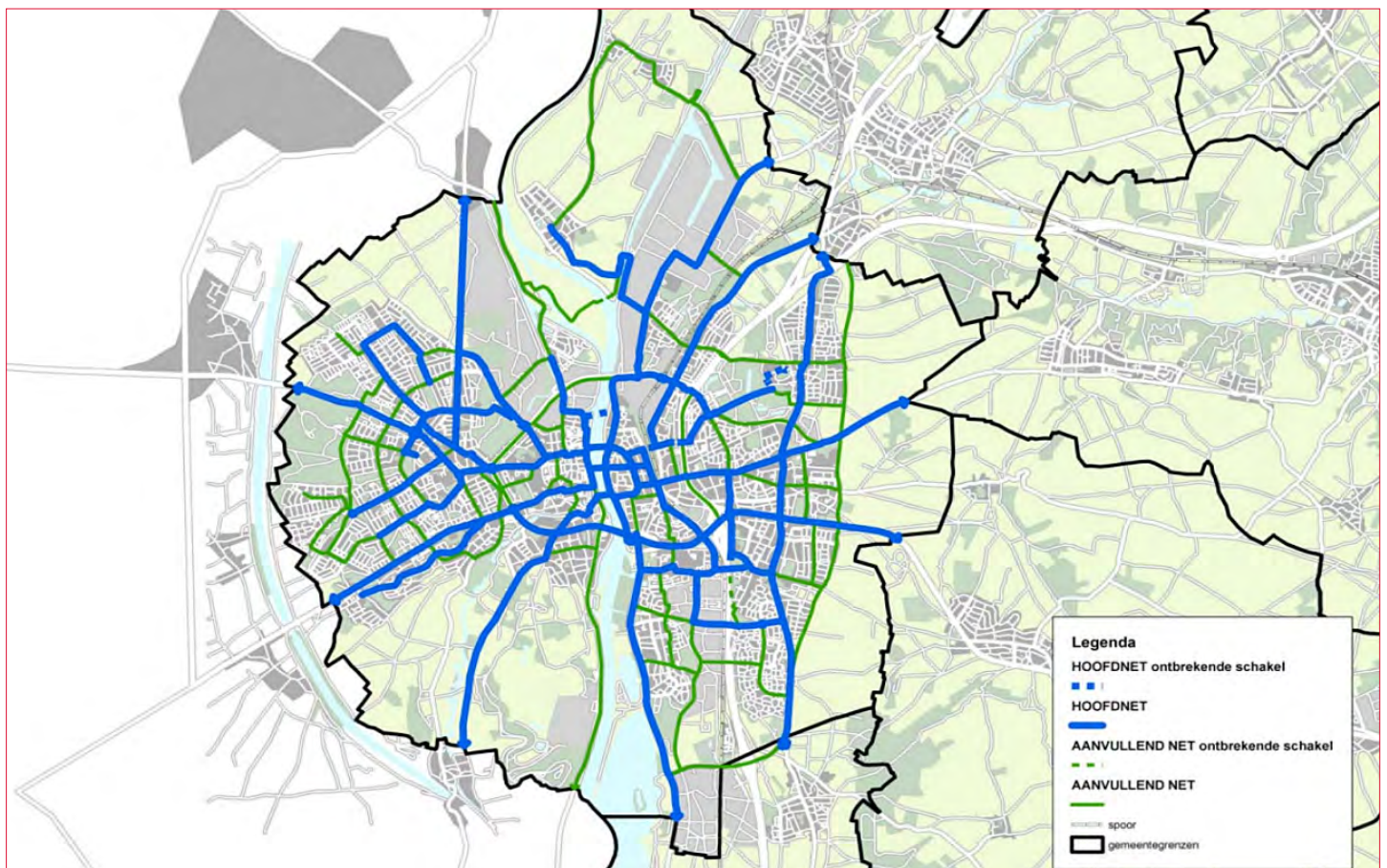
### **Richtlijnen Openbare verlichting**

- ROVL-2011 (NSVV)

### **MaasLicht 2015-2030,**

### **Visie op het avond- en nachtbeeld van Maastricht**

- Doel
- Ambitie
- Van visie naar praktijk
- Invloed op openbare verlichting



**BIJLAGE 3 – ANALYSE BEHEERDATABASE (2015)****Plaatsingsperiode van lichtmasten**

<b>Plaatsingsperiode</b>	<b>Totaal</b>	<b>%</b>
voor 1960	4	0,0%
1960 – 1964	390	1,9%
1965 – 1969	387	1,9%
1970 – 1974	654	3,2%
1975 – 1979	806	3,9%
1980 – 1984	2.533	12,2%
1985 – 1989	1.542	7,5%
1990 – 1994	1.941	9,4%
1995 – 1999	2.472	11,9%
2000 – 2004	3.115	15,1%
2005 – 2009	3.361	16,2%
2010 – 2014	3.482	16,8%
<b>TOTAAL</b>	<b>20.687</b>	

**Plaatsingsperiode van armaturen**

<b>Plaatsingsdatum</b>	<b>Totaal</b>	<b>%</b>
voor 1960	1	0,0%
1960 – 1964	37	0,2%
1965 – 1969	86	0,4%
1970 – 1974	191	0,8%
1975 – 1979	268	1,2%
1980 – 1984	944	4,2%
1985 – 1989	1.014	4,5%
1990 – 1994	3.389	15,0%
1995 – 1999	3.415	15,1%
2000 – 2004	5.325	23,6%
2005 – 2009	4.100	18,1%
2010 – 2014	3.824	16,9%
<b>TOTAAL</b>	<b>22.594</b>	

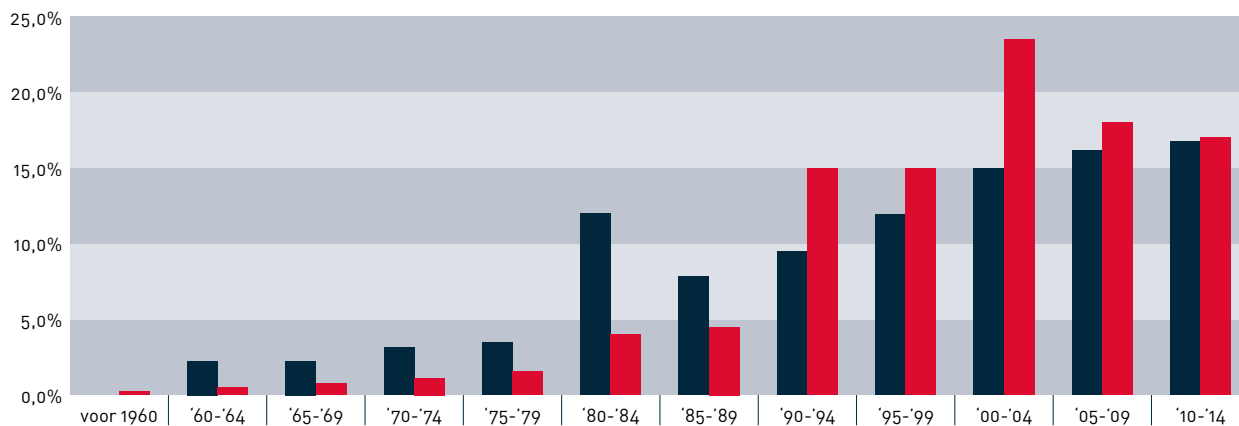
**Plaatsingsperiode van lichtmasten en armaturen percentueel**

<b>Plaatsingsperiode</b>	<b>Lichtmasten</b>	<b>Armaturen</b>
voor 1960	0,0%	0,0%
1960 – 1964	1,9%	0,2%
1965 – 1969	1,9%	0,4%
1970 – 1974	3,2%	0,8%
1975 – 1979	3,9%	1,2%
1980 – 1984	12,2%	4,2%
1985 – 1989	7,5%	4,5%
1990 – 1994	9,4%	15,0%
1995 – 1999	11,9%	15,1%
2000 – 2004	15,1%	23,6%
2005 – 2009	16,2%	18,1%
2010 – 2014	16,8%	16,9%



## BIJLAGE 3 – ANALYSE BEHEERDATABASE (2015)

## Leeftijd lichtmasten en armaturen per periode (vijf jaar)



## Vervanging periode tot 2030 lichtmasten en armaturen

## In aantallen

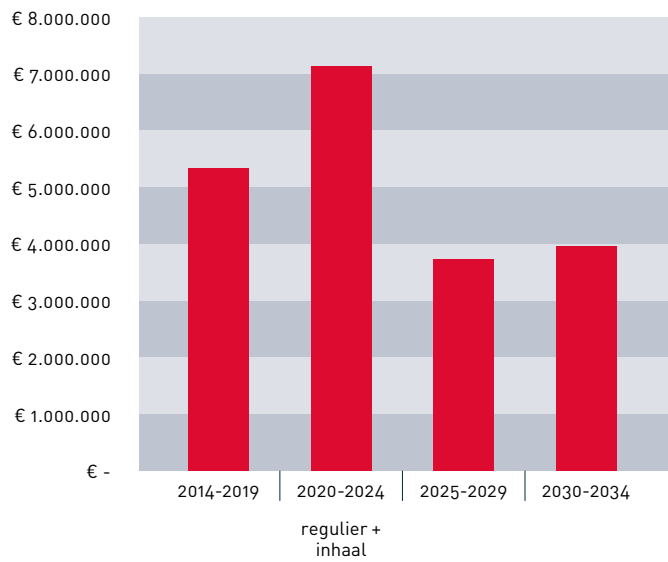
Beleidsperiode	Lichtmasten	Armaturen
2014 - 2019	1.436	5.930
2020 - 2024 achterstand	0	2.373
2020 - 2024 regulier	2.533	5.325
2025 - 2029	1.542	4.100
2030 - 2034	1.941	3.824

## In hoogte van de investeringen

Beleidsperiode	Lichtmasten	Armaturen	Investering
2014 - 2019	€ 2.128.950	€ 3.269.750	€ 5.398.700
2020 - 2024 achterstand	€ 1.275.000	€ 1.870.000	€ 2.145.000
2020 - 2024 regulier	€ 2.406.350	€ 2.928.750	€ 5.335.100
2025 - 2029	€ 1.464.900	€ 2.255.000	€ 3.719.900
2030 - 2034	€ 1.843.950	€ 2.103.200	€ 3.947.150

## BIJLAGE 3 – ANALYSE BEHEERDATABASE (2015)

## Vervangingsinvesteringen 2014 - 2034

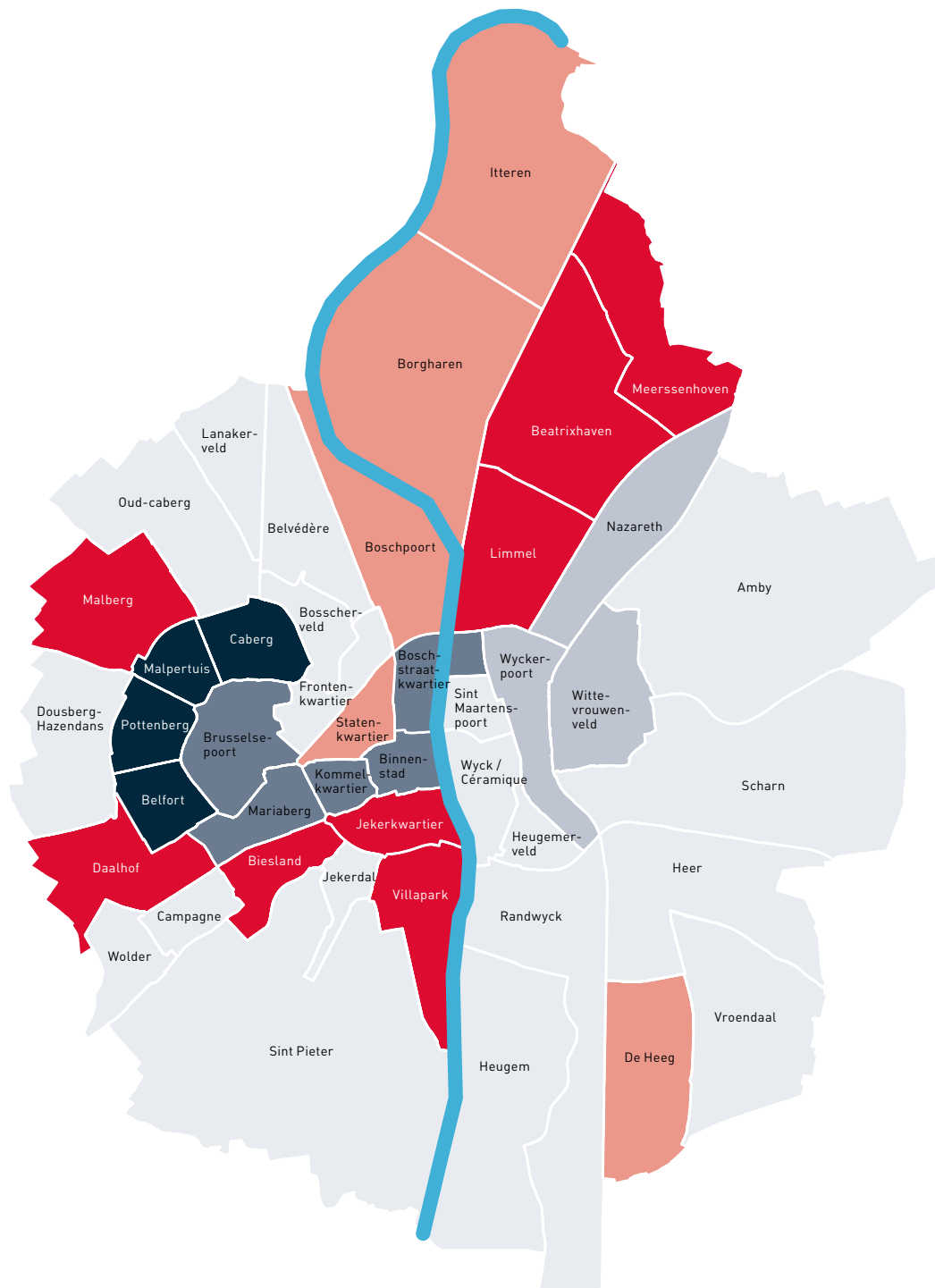


Een aantal van 3.400 armaturen die moeten worden vervangen in de periode 2014-2019 wordt doorgeschoven naar de volgende beleidsperiode.

**BIJLAGE 4 – MEERJARENBEGROTING OPENBARE VERLICHTING 2015-2019**

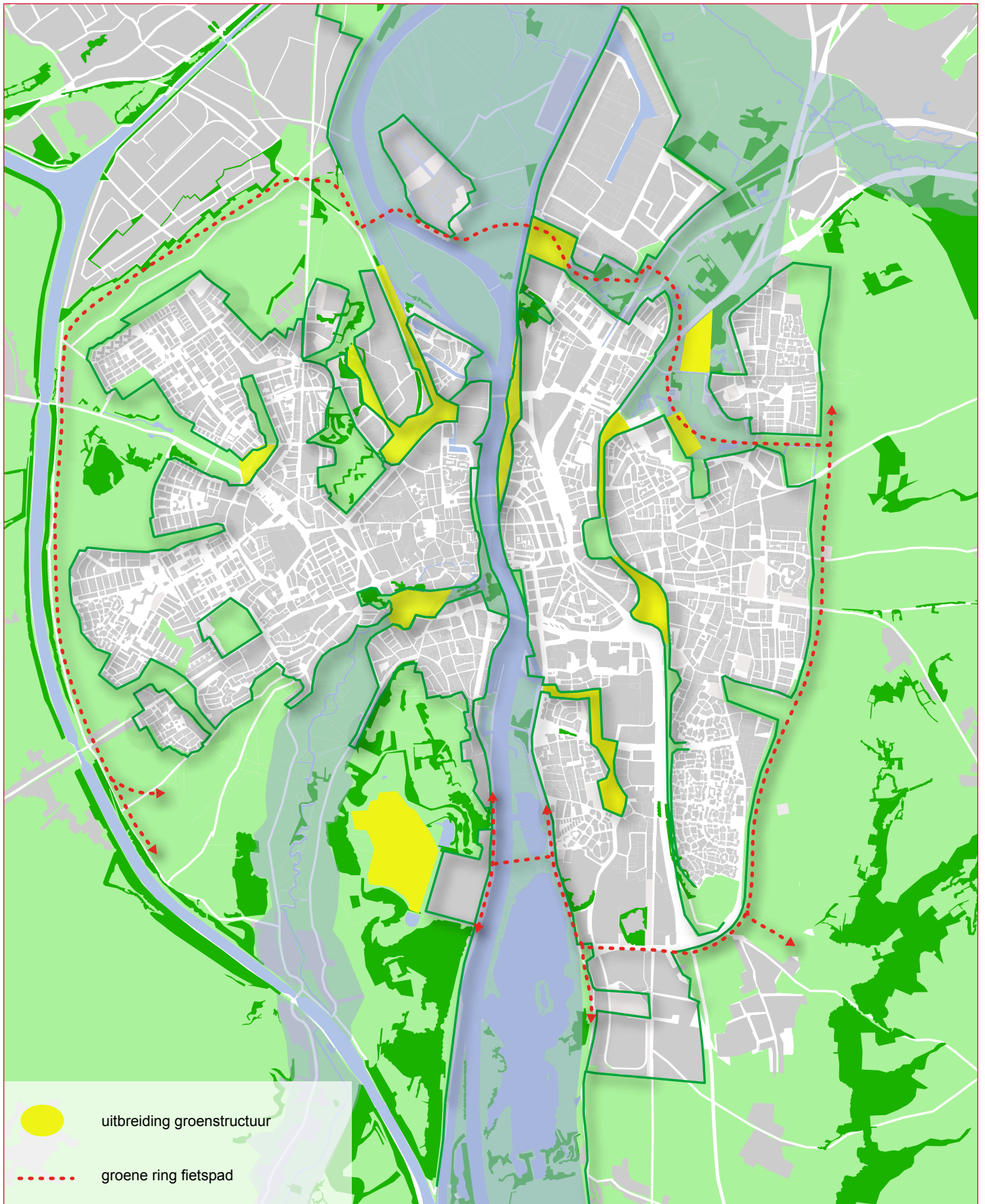
<b>Begrote kosten (€)</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Openbare Verlichting</b>	<b>3.057.116</b>	<b>2.984.179</b>	<b>2.975.958</b>	<b>3.036.816</b>	<b>2.981.230</b>	<b>3.461.232</b>
Apparaatskosten BenO	125.577	127.461	127.461	127.461	127.461	127.461
Beheer - Commodity	284.709	288.980	288.980	288.980	288.980	288.980
Beheer - Commodity (aanbestedingsgevolgen/ onvoorzien)	15.254	14.516	9.744	69.882	69.882	69.882
Beheer - Netwerken / Transport	155.296	157.625	157.625	157.625	157.625	157.625
Werkbudget: overig	83.368	84.618	84.618	84.618	84.618	84.618
Vervangen lampen en voorschakelapparatuur	155.296	157.625	157.625	157.625	157.625	157.625
Aanpassing OV bij onderhoudswerkzaamheden	155.296	157.625	157.625	157.625	157.625	157.625
NODR (niet verhaalbare schades)	181.179	183.896	183.896	183.896	183.896	183.896
Verlichting monumenten	86.541	87.433	87.412	89.321	89.321	89.321
Opdrachtbudget SB	276.919	281.073	281.073	281.073	281.073	281.073
Opdrachtbudget SB (aanbestedingsgevolgen/ onvoorzien)	104.345	3.910	3.910	3.910	3.910	3.910
Kapitaallasten	589.069	568.048	547.027	526.006	448.218	900.218
Storting Reserve productiemiddelen OV (rente)	24.267	39.068	56.661	76.493	98.695	126.696
Storting Reserve Productiemiddelen OV	820.000	832.300	832.300	832.300	832.300	832.300
<b>Begrote opbrengsten (€)</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Openbare Verlichting</b>	<b>679.712</b>	<b>674.488</b>	<b>671.060</b>	<b>669.871</b>	<b>614.285</b>	<b>1.094.286</b>
Opbrengst Lichtreclame	19.055	19.341	19.341	19.341	19.341	19.341
Bijdrage veiligheid (VenL)	47.321	48.031	48.031	48.031	48.031	48.031
Onttrekking Reserve Productiemiddelen OV	589.069	568.048	547.027	526.006	448.218	900.218
Rente Reserve Productiemiddelen OV	24.267	39.068	56.661	76.493	98.695	126.696
<b>Saldo algemene middelen OV</b>	<b>2.377.404</b>	<b>2.309.691</b>	<b>2.304.898</b>	<b>2.366.946</b>	<b>2.366.946</b>	<b>2.366.946</b>

## BIJLAGE 5 – AFGERONDE WIJKEN 2005-2014



- Uitgevoerd conform het beleidsplan 2008-2010
- In uitvoering conform het beleidsplan 2008-2010
- In voorbereiding conform het beleidsplan 2008-2010
- Niet gehaald conform het beleidsplan 2008-2010
- Aandachtsgebieden

## BIJLAGE 6 – GROEN EN LANDSCHAP EN FIETSROUTES



## BIJLAGE 7 – AFSTEMMING OPENBARE VERLICHTING EN OPENBAAR GROEN

Voor de afstemming van de openbare verlichting met het openbaar groen kunnen drie situaties worden onderscheiden: **nieuwbouw, renovatie en onderhoud.**

### Nieuwbouw

Het verdient aanbeveling om in de ontwerpfase overleg te hebben over het gewenste bomenplan in relatie tot het verlichtingsplan.

- De ideale situatie zou zijn dat de kabels, leidingen en lichtmasten aan de ene zijde van de weg worden gesitueerd en het groen (bomen) aan de andere zijde.
- Indien het toch uitdrukkelijk wordt gewenst om lichtmasten en bomen in één rij te plaatsen, dan bij voorkeur lichtmasten met uithouders toepassen waarbij het armatuurtype zich boven het wegdek bevindt.
- Pas een minimale afstand toe van vijf tot tien meter tussen de mastvoet en de boomstam (het Politiekeurmerk Veilig Wonen noemt een basiseis van minimal acht meter. Een en ander is mede afhankelijk van de kroonprojectie van de boom. Gebruik als uitgangspunt de projectie na twintig jaar.
- Pas bij voorkeur worteldoek toe bij het kabel- en leidingentracé in de onmiddellijke nabijheid van bomen.

### Renovatie

Hierbij zijn meestal al bomen aanwezig. Als de bestaande lichtinstallatie vernieuwd moet worden, kunnen conflicten ontstaan met de bestaande bomen. Het is dan vaak financieel voordeliger om het bestaande kabel- en leidingentracé aan te passen aan de al aanwezige bomen. Gezien de beleevingswaarde van het openbaar groen is het niet meer dan logisch om dit zoveel mogelijk te ontzien. Het is wel aan te bevelen om in gezamenlijk overleg een snoeiplan te realiseren.

### Onderhoud

Het is uit oogpunt van de verkeers- en sociale veiligheid van belang dat de bomen geen belemmering gaan vormen voor de hoofdtak van de openbare verlichting. Om dit te kunnen garanderen, zullen partijen periodiek overleg moeten voeren. Dit overleg moet resulteren in een snoeiplan en eventueel het aanpassen van de verlichting. Langs fietspaden en sociaal onveilige plaatsen moet ook aandacht worden besteed aan de groei van heesters en struiken.

## BIJLAGE 8 – DUURZAAMHEID

De tabel is overgenomen uit de folder Duurzaam inkopen Openbare verlichting van Agentschap NL. Zie ook de rapportage "Criteria voor duurzaam inkopen van Openbare Verlichting (OVL)" van Agentschap NL. Versie: 1.4, 15 februari 2010.

Milieuaspecten GWW	Openbare verlichting (OVL)	Gemeente Maastricht	<i>De opgestelde criteria zijn vet gedrukt, AP = aandachtspunt</i>
Duurzaam materiaalgebruik	<b>Duurzaam ontwerp van OVL (gunningscriterium)</b>	Er is bij de gemeente ervaring met het aanbesteden van diensten en werken op het gebied van openbare verlichting. In deze beleidsperiode zal worden geëxperimenteerd met het duurzaam ontwerpen als gunningscriterium.	
	<b>Duurzaam ontwerp van reclameverlichting (gunningscriterium)</b>	In 2011 is de reclameverlichting nog ondergebracht bij een vaste partner als onderdeel van een langlopend contract. In de komende beleidsperiode zal mogelijk aanbestedingsbeleid worden ontwikkeld voor reclameverlichting. Hierbij zal ook het duurzaam ontwerpen van de verlichting als criterium worden overwogen.	
	Materiaalkeuze afstemmen op beoogde levensduur (AP)	<p>Maastricht heeft de volgende beleidsbeslissingen genomen ten aanzien van de afstemming van de materiaalkeuze op de levensduur:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lichtmasten uitvoeren in geanodiseerd aluminium tot een lichtpunthoogte van 6,5 m. Hierbij hoeven de masten niet meer te worden gecoat, in tegenstelling tot stalen masten. Ook is er in tegenstelling tot stalen masten geen periodiek onderhoud meer nodig aan de coating.</li> <li>2. De aluminium masten tot 6,5 m worden uitgerust met een HDPE grondstuk, dat een langere levensduur heeft dan een aluminium grondstuk. Tevens is de chemisch vervuilende grondstukbescherming niet nodig.</li> <li>3. Wanneer lichtmasten aan het eind van hun (theoretische) technische levensduur zijn gekomen, wordt steekproefsgewijs de toestand onderzocht door middel van stabiliteitsproeven. Wanneer dit verantwoord is, volgt een levensduurverlenging van minimaal vijf jaar.</li> <li>4. Er worden veel standaard types armaturen gebruikt waarbij de nadruk ligt op een goede afdichting tegen vuil en vocht om een lange levensduur te verkrijgen.</li> <li>6. Voor circa 70 tot 80% van het areaal worden lampen met extreem lange levensduur toegepast. Deze lampen van Aura vergen daardoor minder onderhoud (ze hoeven minder vaak te worden vervangen).</li> </ol>	
	Beperken vrijkomen afvalstoffen (AP)	<p>Maastricht beperkt het vrijkomen van afvalstoffen door de volgende maatregelen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Het toepassen van geanodiseerde aluminium masten tot een lichtpunthoogte van 6,5 m waardoor er niet geschilderd hoeft te worden. Hierdoor worden chemische afvalstoffen voorkomen.</li> <li>2. Stalen masten worden thermisch verzinkt om een goede levensduur te verkrijgen. Door de masten via een natlaksysteem te coaten, wordt de uitloging van zinkzouten naar het milieu voorkomen.</li> <li>3. Er wordt geen speciale grondstukbescherming toegepast op de lichtmasten. Hiermee wordt de toepassing van chemische stoffen nogmaals beperkt.</li> </ol>	



## BIJLAGE 8 – DUURZAAMHEID

Milieuaspecten GWW	Openbare verlichting (OVL)	Gemeente Maastricht	<i>De opgestelde criteria zijn vet gedrukt, AP = aandachtspunt</i>
Duurzaam materiaalgebruik	Pas groepsremplace toe (AP)	In het onderhoudscontract, gebaseerd op prestatienormen die op hun beurt zijn gebaseerd op onder andere beeldkwaliteit, zijn voorschriften opgenomen om groepsremplace te stimuleren.	
	Cradle-to-cradle	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinds de jaren negentig worden alle lampen milieuvriendelijk gerecycled.</li> <li>2. Maastricht heeft een begin gemaakt met het invoeren van het cradle-to-cradle principe bij aluminium lichtmasten. Alle aluminium lichtmasten worden 100% gerecycled waarbij 95% minder energie nodig is dan bij het winnen van nieuwe grondstoffen voor aluminium. Ook het HDPE grondstuk wordt gerecycled tot een lagere orde kunststof.</li> <li>3. Stalen masten worden ook gerecycled, maar worden nog niet klimaatneutraal ingekocht.</li> <li>4. De (elektronische)voorschakelapparaten worden milieuvriendelijk gerecycled.</li> </ol>	
Energiegebruik	<b>Energiezuinig ontwerp van OVL (gunningscriterium)</b>	<p>De gemeente Maastricht is voornemens om in deze beleidsperiode zelf ervaring op te doen met Total Cost of Ownership-berekeningen (TCO). Het energiezuinig ontwerpen is een onderdeel van deze berekening en zal onder andere worden ingezet bij de voorbereiding en uitvoering van grootschalige renovatie- en rehabilitatieprojecten.</p> <p>Daarna zal in deze beleidsperiode worden geëxperimenteerd met het energiezuinig ontwerpen als gunningscriterium.</p>	
	<b>Energiezuinig ontwerp van reclameverlichting (gunningscriterium)</b>	<p>In 2011 is de reclameverlichting nog ondergebracht bij een vaste partner als onderdeel van een langlopend contract.</p> <p>In de komende beleidsperiode zal mogelijk aanbestedingsbeleid worden ontwikkeld voor reclameverlichting. Hierbij zal ook het energiezuinig ontwerpen van de verlichting als criterium worden overwogen.</p>	
	<b>Verlichtingsinstallatie Energie label D (minimumeis)</b>	<p>De gemeente Maastricht is voornemens om de komende beleidsperiode ervaring op te doen met energielabeling. Bij positieve ervaringen zal het label worden opgenomen in het beleid. Kanttekening: nu al is gebleken dat energie-label D niet haalbaar is bij het verlichten van vrijliggende fietspaden.</p>	
	<b>Pas dimbare verlichting toe (minimumeis)</b>	<p>Vanaf 2010 heeft Maastricht het beleid om alle verlichting in de gemeente voor te bereiden op dimmen. Daartoe worden alle nieuwe armaturen voorzien van dimbare voorschakelapparatuur en extra mastbekabeling.</p> <p>Op dit moment loopt een proef met het lokaal dimmen via speciale regelapparatuur. Wanneer deze proef positief verloopt, zal dimmen grootschalig worden ingezet bij renovatie- en rehabilitatieprojecten.</p> <p>Op het dimbeleid zijn twee uitzonderingen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Compact fluorescentie lampen tot en met 24 W worden niet gedimd omdat de techniek nog niet ver genoeg is ontwikkeld om een bedrijfszekere verlichting te verkrijgen.</li> <li>b. Lagedruk natrium verlichting kan niet worden gedimd.</li> </ol>	

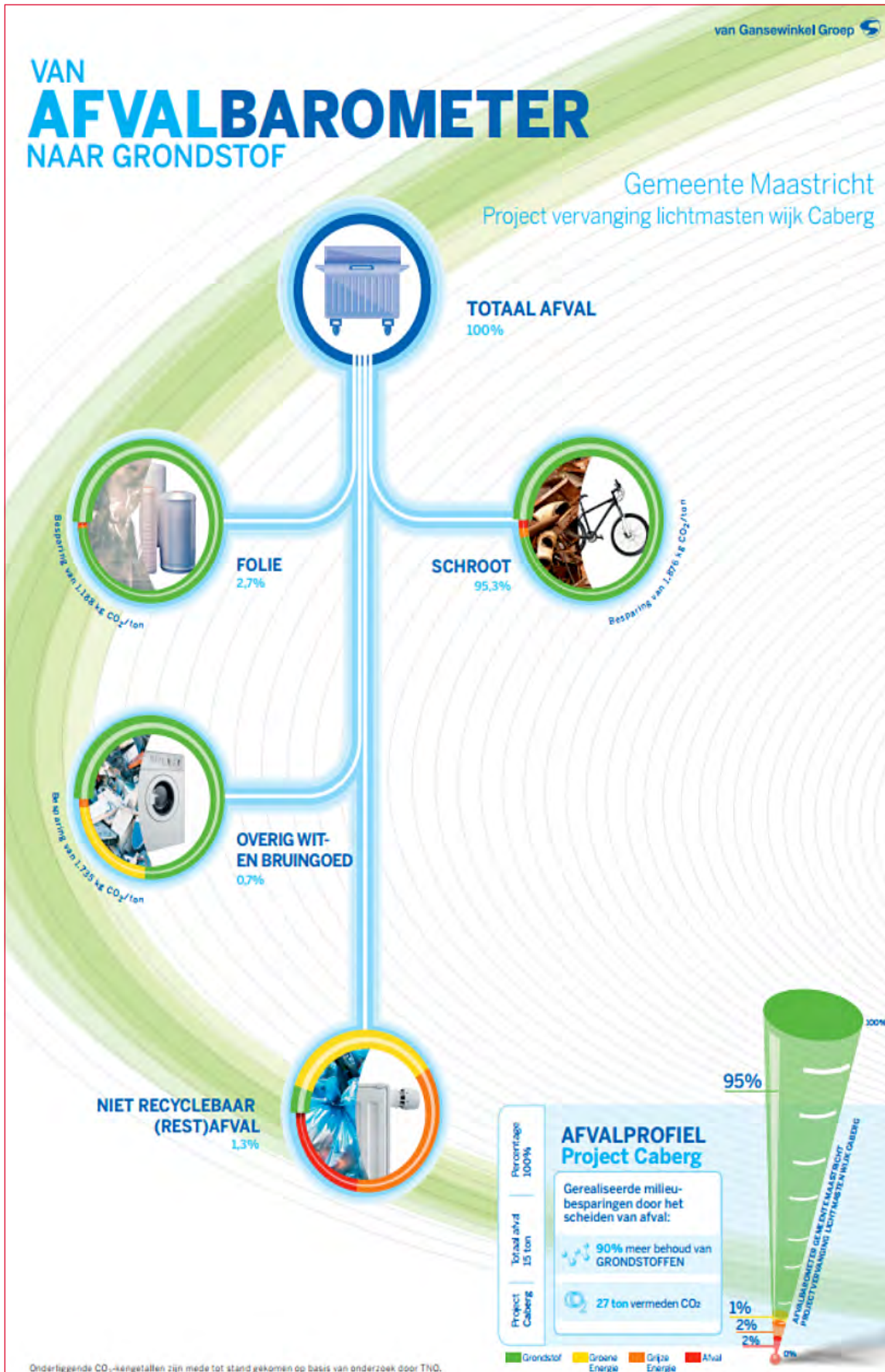
## BIJLAGE 8 – DUURZAAMHEID

Milieuaspecten GWW	Openbare verlichting (OVL)	Gemeente Maastricht	<i>De opgestelde criteria zijn vet gedrukt, AP = aandachtspunt</i>
Energiegebruik	<b>Pas energiezuinige reclameverlichting toe (minimumeis)</b>	Wanneer tot aanbesteding zal worden overgegaan, zal ook energiezuinige verlichting worden voorgeschreven. Tevens zal bij de gemeente Amersfoort navraag worden gedaan naar hun ervaringen met led-reclameverlichting.	
	Beperken energiegebruik (AP)	<p>Ten aanzien van het beperken van het energieverbruik heeft Maastricht het volgende beleid:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinds de jaren negentig van de vorige eeuw worden elektronische voorschakelapparaten voorgeschreven.</li> <li>2. In de woonwijken is in de afgelopen jaren de fluorescentieverlichting vervangen door energiezuinige compactfluorescentieverlichting.</li> <li>3. Op de ontsluitingswegen wordt de lagedruk natriumverlichting vervangen door keramische metaalhalogeenlampen (CPO).</li> <li>4. Sinds 2009 worden proeven uitgevoerd met led-verlichting. Dit heeft inmiddels geresulteerd in het op grotere schaal toepassen van de Fortimo ledmodule in de Oud Maastrichtse Armaturen (OMA)-armaturen. Het beleid van Maastricht is om de ontwikkelingen in de markt nauwgezet te volgen en waar mogelijk ook led-applicaties toe te passen in het straatbeeld.</li> <li>5. Tevens wordt alle verlichting behoudens de twee genoemde uitzonderingen gedimd.</li> <li>6. Klimaatneutrale aluminium lichtmasten: de fabrikant van aluminium lichtmasten heeft samen met de milieufederatie Utrecht bepaald wat de CO<sub>2</sub>-uitstoot is die nog gecompenseerd dient te worden. De gemeente Maastricht heeft met de producent afgesproken dat op deze wijze klimaat-neutrale masten worden geleverd. De volledige CO<sub>2</sub>-compensatie tot en met het transport van de fabriek tot in de gemeente vindt plaats door te participeren in een wind farm te Taiwan.</li> </ol>	
	Beperken transport (AP)	-	
Leefomgeving, natuur en landschap	<b>Ontwerp OVL met minder lichtvervuiling (gunning-criterium)</b>	De gemeente zal het voorkomen van lichtvervuiling opnemen in het beleid voor de komende periode. Onderzocht zal worden of dit ook als gunningscriterium kan worden gehanteerd.	
	Hinderarm uitvoeren (AP)	<p>De gemeente heeft al lichthindergevoelige plaatsen in het buitengebied verlicht met speciale armaturen die de lichtvervuiling beperken.</p> <p>Daarnaast zal de zeer energiezuinige lage druk natrium verlichting toch worden uitgefaseerd, omdat dit type verlichting relatief veel lichthinder veroorzaakt. De uitfasering loopt gelijk op met renovatie- en rehabilitatieprogramma's.</p>	
	Beperken overlast naar omgeving bij uitvoering (AP).	-	

## BIJLAGE 8 – DUURZAAMHEID

<b>Milieuaspecten GWW</b>	<b>Openbare verlichting (OVL)</b>	<b>Gemeente Maastricht</b>	<i>De opgestelde criteria zijn vet gedrukt, AP = aandachtspunt</i>
Bodem en water	Vermijden/beperken verstoring natuurlijke grond- waterstand en -verloop (AP)	NVT: het ondergrondse kabelnet is niet in eigendom van de gemeente.	
	Vermijden/beperken grondwaterverontreiniging (AP)	NVT: het ondergrondse kabelnet is niet in eigendom van de gemeente.	
Duurzame inrichting ondergrond	Gezamenlijke visie / samenwerken met betrokken partijen (AP)	NVT: het ondergrondse kabelnet is niet in eigendom van de gemeente.	
	Samenwerken met instanties van bovengrondse infrastructuur (AP)	NVT: het ondergrondse kabelnet is niet in eigendom van de gemeente.	
	Rekening houden met toekomstige ontwikkelingen (AP)	NVT: het ondergrondse kabelnet is niet in eigendom van de gemeente.	
	Rekening houden met toekomstig beheer, onderhoud en inspectie (AP)	NVT: het ondergrondse kabelnet is niet in eigendom van de gemeente.	

BIJLAGE 9 – DUURZAAM VERWIJDEREN OPENBARE VERLICHTING



## BIJLAGE 10 – DIMREGIEM GEMEENTE MAASTRICHT

De dimunit dient aangebracht te worden conform de voorschriften van de fabrikant.

De dimunit moet, voor woonwijken, geprogrammeerd zijn volgens onderstaand scenario:

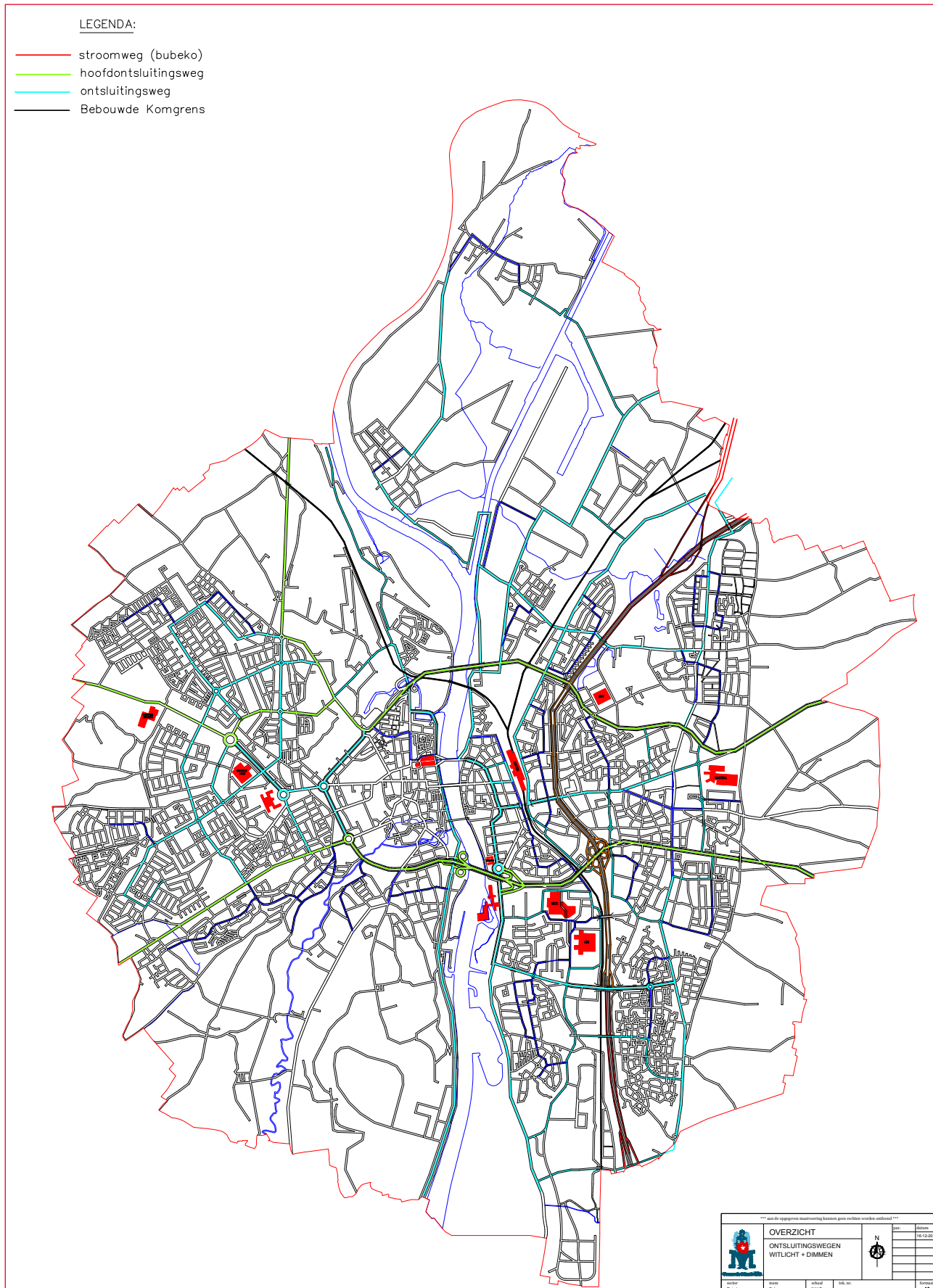
Dag	Schakeltijden	Dim niveau (hoeveelheid licht)
Maandag t/m Donderdag	Astronomisch aan t/m 23.00 uur	100%
	Van 23.00 uur t/m 02.00 uur	75%
	Van 02.00 uur t/m 06.00 uur	50%
	Van 06.00 uur t/m astronomisch uit	100%
Vrijdag t/m Zondag	Astronomisch aan t/m 01.00 uur	100%
	Van 01.00 uur t/m 02.00 uur	75%
	Van 02.00 uur t/m 06.00 uur	50%
	Van 06.00 uur t/m astronomisch uit	100%

De dimunit moet, voor overige gebieden<sup>1</sup>, geprogrammeerd zijn volgens onderstaand scenario:

Dag	Schakeltijden	Dim niveau (hoeveelheid licht)
Maandag t/m Donderdag	Astronomisch aan t/m 23.00 uur	100%
	Van 23.00 uur t/m 02.00 uur	75%
	Van 02.00 uur t/m 06.00 uur	50%
	Van 06.00 uur t/m astronomisch uit	100%
Vrijdag t/m Zondag	Astronomisch aan t/m 01.00 uur	100%
	Van 01.00 uur t/m 03.00 uur	75%
	Van 03.00 uur t/m 06.00 uur	50%
	Van 06.00 uur t/m astronomisch uit	100%

<sup>1</sup> Overige gebieden zijn o.a.:  
 (Hoofd)ontsluitingswegen;  
 Centra;  
 Uitgaansgebieden;  
 Stations;  
 Etc...

**BIJLAGE 11 – OVERZICHT ONTSLUITINGSWEGEN WITLICHT + DIMMEN**





## BIJLAGE 12 – KWALITEITSCATALOGUS OPENBARE VERLICHTING / TECHNISCH

Conform landelijke standaard voor onderhoudsniveaus van de CROW.

### HOOG



#### Kwaliteitsbeschrijving:

- Licht beschadigd als gevolg van deuken of gaten
- Staat licht scheef
- Volledig door coating bedekt, op enkele plaatsen is de coating dunner
- Geen roestvorming
- Vertoont geen slijtage
- Nauwelijks verkleurd

#### Kwaliteitsnorm:

- Deuken, gaten  $\leq 0,1\%$  per stuk/eerste 2,5 meter van de mast
- Scheefstand  $\leq 1$  graden per stuk
- Dekkingsgraad  $\geq 98\%$  per stuk
- Verkleuring  $\leq 10\%$  per stuk
- Geen gevaarlijke situaties door schade
- Functionaliteit is intact, er ontbreken geen delen
- 1% van de verlichting werkt niet per straat

### BASIS



#### Kwaliteitsbeschrijving:

- In enige mate beschadigd als gevolg van deuken of gaten
- Staat duidelijk waarneembaar scheef
- Op enkele plaatsen is de coating afwezig of in slechte conditie
- Zeer lichte roestvorming komt voor
- Vertoont enige slijtage
- Enige mate verkleurd

#### Kwaliteitsnorm:

- Deuken, gaten  $\leq 1\%$  per stuk/eerste 2,5 meter van de mast
- Scheefstand  $\leq 3$  graden per stuk
- Dekkingsgraad  $\geq 95\%$  per stuk
- Verkleuring  $\leq 20\%$  per stuk
- Geen gevaarlijke situaties door schade
- Geen sprake van functionaliteitsverlies
- $\leq 5\%$  van de verlichting werkt niet per straat

### LAAG



#### Kwaliteitsbeschrijving:

- Aanzienlijk beschadigd als gevolg van deuken of gaten
- Staat fors scheef
- Op grote delen is de coating afwezig of in matige conditie
- Roestvorming komt in enige mate voor
- Vertoont slijtage
- Aanzienlijk verkleurd

#### Kwaliteitsnorm:

- Deuken, gaten  $\leq 5\%$  per stuk/eerste 2,5 meter van de mast
- Scheefstand  $\leq 6$  graden per stuk
- Dekkingsgraad  $\geq 80\%$  per stuk
- Verkleuring  $\leq 50\%$  per stuk
- Er kunnen gevaarlijke situaties ontstaan door aanwezige schade
- Er is sprake van functionaliteitsverlies
- Verlichting vertoont slijtage
- $\leq 10\%$  van de verlichting werkt niet per straat

## BIJLAGE 12 – KWALITEITSCATALOGUS OPENBARE VERLICHTING / VERZORGING

Conform landelijke standaard voor onderhoudsniveaus van de CROW.

### HOOG



#### Kwaliteitsbeschrijving:

- Nauwelijks bevuild door aanslag
- Beplakt met enkele kleine stickers en niet beklad

#### Kwaliteitsnorm:

- Mate van aanslag  $\leq 5\%$  per stuk
- Mate van beplakking en graffiti  $\leq 2\%$  per stuk/eerste 2,5 meter van de mast
- Niet racistisch of aanstootgevend

### BASIS



#### Kwaliteitsbeschrijving:

- In enige mate bevuild door aanslag
- Beplakt met grote stickers of affiches of is beklad met een kleine tekening

#### Kwaliteitsnorm:

- Mate van aanslag  $\leq 10\%$  per stuk
- Mate van beplakking en graffiti  $\leq 5\%$  per stuk/eerste 2,5 meter van de mast
- Niet racistisch of aanstootgevend

### HOOG



#### Kwaliteitsbeschrijving:

- Fors bevuild door aanslag
- Beplakt met affiche(s) of is beklad met een tekening

#### Kwaliteitsnorm:

- Mate van aanslag  $\leq 20\%$  per stuk
- Mate van beplakking en graffiti  $\leq 10\%$  per stuk/eerste 2,5 meter van de mast
- Niet racistisch of aanstootgevend

## **BIJLAGE 13 – GEMEENTELIJKE AANSTRAALVERLICHTING**

### **MaasLicht, visie op het avond- en nachtbeeld van Maastricht**

Maastricht is overdag een stad met karakter, terwijl het beeld in de nacht rommelig overkomt. In het nachtbeeld ontbreekt vooral nog een samenhangend ontwerp. Dit wordt versterkt doordat ondernemers op eigen initiatief winkel- en horecapanden aanstralen. Ook ontstaat door de komst van nieuwe technieken een grotere variatie in reclame- en lichtkleur.

Om in het nachtbeeld meer samenhang te brengen, wordt momenteel een visie op het avond- en nachtbeeld van Maastricht opgesteld. Hiermee wil de gemeente de beleving van de openbare ruimte in de avond en nacht kwalitatief verbeteren en lichtvervuiling en energieverbruik verminderen.

Na vaststelling van de visie MaasLicht zal deze bijlage integraal worden vervangen door een samenvatting hiervan.