

Beleidsplan Openbare Verlichting

Drimmelen doelmatig en duurzaam verlicht

2015-2019



Versie : 1.01
Datum : 18-05-2015
Samengesteld door : ing. J.P.A. Ribbers

Inhoudsopgave

0	Samenvatting	5
1	Inleiding	7
1.1	Waarom een nieuw Beleidsplan Openbare Verlichting	7
1.2	Doel van het plan	7
1.3	Afbakening: Waar heeft dit plan betrekking op?	7
2	Openbare Verlichting, een algemeen kader	9
2.1	Doel van openbare verlichting	9
2.1.1	Verkeersveiligheid	10
2.1.2	Sociale veiligheid	10
2.1.3	Leefbaarheid	11
2.2	Wet- en regelgeving	11
2.2.1	Wegenverkeerswet en Burgerlijk wetboek	11
2.2.2	Richtlijn Openbare Verlichting 2011 (ROVL-2011)	12
2.3	Areaal	13
2.4	Onderhoud en vervanging	13
3	Kaders	14
3.1	Randvoorwaarden OVL gemeente Drimmelen	15
3.1.1	Huidige beleidsplan 2009-2013	15
3.1.2	Openbare Verlichting in Energie-akkoord	15
3.2	Doelstelling plan	16
3.3	Kaders in de praktijk	17
3.3.1	Vervangingsgrondslagen	17
3.3.2	Beheer en Onderhoud	17
3.3.3	Werkwijze planperiode	17
4	Duurzaamheid, innovatie en burgerparticipatie	19
4.1	Duurzaamheid	19
4.2	Innovatie	19
4.3	Burgerparticipatie	20
5	Financieel	22
5.1	Het budget	22
5.2	Scenario's	22
5.2.1	TCO-optie	22
5.2.2	Innovatieve optie	22
5.2.3	Openbare verlichting Lageweg	23
5.2.4	Innovatie	23
5.2.5	Opbouw budget nieuw beleidsplan	23
Bijlagen		24
1	Begrippenlijst	25
2	Aan openbare verlichting gerelateerd beleid	26
2.1	OVL-areaal gemeente Drimmelen	27
2.1.1	Lichtmasten	27
2.1.2	Armaturen	28
2.1.3	Lichtbron	28
2.1.4	Schakel- en dimtijden	28
2.1.5	Beheercategorieën	29
2.1.6	Meldingen	30

2.1.7	Maatregelen voor specifieke onderwerpen zoals energie-efficiency en milieu-aspecten	30
3	Life Cycle Analyse	31
3.1.1	Staal	31
3.1.2	Aluminium	33
3.1.3	Totaalafweging	34

0 Samenvatting

Het huidige beleidsplan Openbare Verlichting heeft een looptijd van 2009-2013. In verband met het temporiseren van het inlopen van de achterstand (van vijf naar zeven jaar) is vorig jaar besloten de looptijd van het plan met een jaar te verlengen. Periodiek wordt een beleidsplan Openbare Verlichting aan de Raad voorgelegd. Het beheer en onderhoud van de openbare verlichting is een verantwoordelijkheid van de gemeente. De wijze waarop, en de kaders waarbinnen we dat doen, stellen we vast in dit Beleidsplan Openbare Verlichting 2015-2019.

Op 27 november 2014 is aan uw raad een peiling voorgelegd over een aantal punten waarin u zich grotendeels kon vinden. Voorgesteld wordt het bestaande beleid te continueren met als opmerking dat er **meer aandacht komt voor TCO berekeningen**. Er is tevens aandacht gevraagd voor het **verwijderen van overbodige verlichting**.

Om Drimmelen doelmatig en duurzaam te verlichten gaan we verder met:

- **het toepassen van energiezuinige lichtbronnen;**
- **het toepassen van slim energiemanagement;**
- **het vervangen van oranje licht naar wit licht in de woongebieden (uitfaseren SOX-lichtbronnen);**
- **het vergroten van gelijkmatigheid van de openbare verlichting door het uitfaseren**
- **van avondbranders en**
- **standaardisatie van materialen en kleurgebruik**
-
- en als nieuwe doelstelling:**
- **waardering burger $\geq 7,0$.**

Het beleid is grotendeels een voortzetting van bestaand beleid uit het beleidsplan Openbare Verlichting 2009-2013. Het sluit aan bij onder andere het beleidsplan duurzaamheid en het beleidsplan Straatmeubilair "Op naar een mooie functionele openbare ruimte". Landelijk hebben we te maken met het Energie-akkoord waarin doelstellingen voor onder andere de openbare verlichting zijn geformuleerd.

De missie voor de openbare verlichting in de gemeente Drimmelen is om tot een duurzaam areaal openbare verlichting te komen, met als doel het bieden van een veilige omgeving voor de burger voor de lange termijn, tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

De visie is vooral gericht op **'niet verlichten tenzij'**. Daarbij zal de gemeente zoveel mogelijk aansluiten op de wettelijke regelgeving en duurzaamheid. Tevens is de visie gericht op **'sober en doelmatig'**. Door **standaardisering** worden onderhoudskosten beperkt. Het beheer van de OVL-installatie en de technische uitvoeringsaspecten voor onderhouden en aanleg worden aan derden uitbesteed.

Innovaties op het gebied van openbare verlichting zijn vooral gericht op duurzaamheid, zoals de **Led verlichting en dimmen**. Led verlichting is nog volop in ontwikkeling. De periode waarbinnen goed resultaat wordt verwacht, overschrijdt waarschijnlijk de vier jaar van dit beleidsplan. Zelf onderzoek doen naar bijvoorbeeld Led verlichting of andere innovatieve ontwikkelingen is zeer kostbaar. Daarom kiezen wij ervoor om geen koploper te zijn, maar de ontwikkelingen nauwlettend te volgen.

Zodra er interessante ontwikkelingen op dit taakveld zijn beoordelen wij of die functioneel en kosteneffectief toepasbaar zijn. Evenals de voorgaande jaren zullen wij nieuwe ontwikkelingen zonodig testen door het uitvoeren van pilots.



1 Inleiding

Het voorliggende Beleidsplan Openbare Verlichting van de gemeente Drimmelen geldt voor de periode 2015-2019. In deze inleiding geven we aan waarom wij een nieuw Beleidsplan Openbare Verlichting hebben opgesteld en wat u van dit plan mag verwachten.

1.1 Waarom een nieuw Beleidsplan Openbare Verlichting

Het huidige beleidsplan Openbare Verlichting heeft een looptijd van 2009-2013. In verband met het temporiseren van het inlopen van de achterstand (van vijf naar zeven jaar) is vorig jaar besloten de looptijd van het plan met een jaar te verlengen. Periodiek wordt een beleidsplan Openbare Verlichting aan de Raad voorgelegd. Het beheer en onderhoud van de openbare verlichting is een verantwoordelijkheid van de gemeente. De wijze waarop, en de kaders waarbinnen we dat doen, stellen we vast in dit Beleidsplan Openbare Verlichting 2015-2019.

1.2 Doel van het plan

Openbare verlichting is belangrijk voor de verkeersveiligheid, sociale veiligheid en de leefbaarheid. Veiligheid is het hoofddoel. Een goede verlichting is tevens sfeerbepalend en verbetert de kwaliteit van de openbare ruimte en leefbaarheid.

Dit plan volgt het Beleidsplan Openbare Verlichting op dat uw raad op 19 februari 2009 heeft vastgesteld. In voorliggend beleidsplan worden beleidsuitgangspunten geformuleerd en vastgelegd. Tevens worden er relaties gelegd met relevante beleidsterreinen.

Ook wordt het geformuleerde beleid vertaald naar de beheerpraktijk van alle dag. Hierdoor wordt de gemeente Drimmelen in staat gesteld om aanleg, onderhoud en beheer van de openbare verlichting op een verantwoorde en eigentijdse manier gestalte te geven.

Ten behoeve van dit plan is inzicht verkregen in de benodigde budgetten voor de komende 5 jaar.

Aan de hand van dit plan zal, na een toestandsbeoordeling van de verschillende onderdelen, een (meerjaren)vervangingsplan worden opgesteld. Aan de hand hiervan en het afdelingsplan van de afdeling Openbare Werken kunnen noodzakelijke vervangingen en waar nodig kwaliteitsverbeteringen planmatig en in samenhang met andere projecten in de Openbare Ruimte worden uitgevoerd. Vanaf 2016 zal de planning jaarlijks in het afdelingsplan Openbare Werken worden opgenomen.

In dit beleidsplan bereiken we een evenwicht tussen:

- Een veilige woon- en leefomgeving door een adequaat verlichtingsniveau;
- Kosteneffectiviteit;
- Duurzaamheid;
- Ruimte voor innovatie.

1.3 Afbakening: Waar heeft dit plan betrekking op?

Dit Beleidsplan vormt een belangrijke schakel tussen ons areaal (wat hebben we), onze ambitie (wat willen we?) en de praktische uitvoering (hoe gaan we dit bereiken?).

Dit beleidsplan gaat over het beheer en onderhoud van het bovengrondse deel van de openbare verlichting: de lichtmasten, de armaturen. Het ondergrondse deel (kabels) is niet bij de gemeente in beheer, maar bij Enexis.

De kaders die we in dit beleidsplan voorstellen, zijn leidend voor het onderhoud en de vervanging van onze openbare verlichting.

Het beheer en onderhoud van de openbare verlichting is nu nog in handen van aannemer Imtech Infra Breda. De aannemer voert het beheer en het dagelijks onderhoud van de openbare verlichting uit, zoals onderhoud en vervanging van kapotte lampen, maar ook van omgereden of niet functionerende lichtmasten en armaturen. Momenteel wordt het beheer (bijhouden gegevensbestand, storingscoördinatie, voorbereiding en toezicht) aanbesteed. Medio 2015 zal het onderhoud (daadwerkelijke werkzaamheden) opnieuw worden aanbesteed. Hoewel geleiding van verkeer door middel van actieve verlichting conform BVV-voorschriften onder markeringen vallen wordt er in dit beleidsplan wel aandacht aan besteed.

Waar gaat het niet over

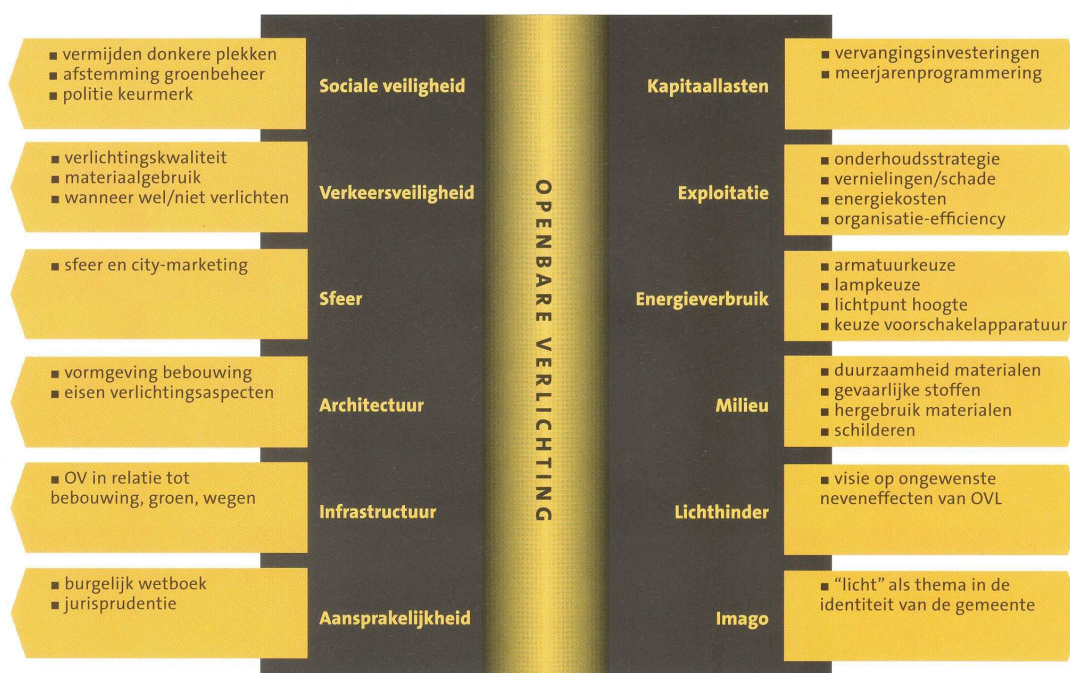
Dit beleidsplan heeft geen betrekking op het verlichten van sportvelden, gemeentelijke gebouwen en verlichting die is aangebracht op particuliere grond. Ook verlichting die is aangebracht aan rijks- en provinciale wegen valt buiten dit plan, de gemeente is immers niet de beheerder van deze wegen. Daarnaast vallen ook reclameborden en achterpadverlichting op grond van woningcorporaties niet onder dit beleidsplan. De regisseur van de openbare verlichting heeft hierin wel een faciliterende rol. Indien er zich mogelijkheden voor doen om inkoopvoordeel te behalen in het kader van onderhoud zal dit uiteraard niet worden nagelaten.

Dit beleidsplan gaat over het beheer en onderhoud van het bovengrondse deel van onze openbare verlichting, dus de lichtmasten en armaturen in de openbare ruimte. Veiligheid en duurzaamheid staan centraal bij het beheer en onderhoud van de openbare verlichting. Er is voldoende aandacht voor de overige objecten echter deze vallen buiten dit programma.

2 Openbare Verlichting, een algemeen kader

In dit hoofdstuk schetsen we het kader waarbinnen we bij openbare verlichting opereren. Duidelijk wordt welke functies openbare verlichting heeft en welke wet- en regelgeving van toepassing is op (beheer en onderhoud van) openbare verlichting.

Figuur 2 geeft een beeld van alle functies van en raakvlakken met openbare verlichting. De belangrijkste functies worden in dit hoofdstuk besproken. Enkele andere onderdelen komen in de volgende hoofdstukken terug. Flora en Fauna, reclamebeleid en energie inkoop zijn in bijlage 2 opgenomen. De meeste onderdelen van dit schema zijn al verwerkt in bestaande beleidslijnen en verlichtingskeuzes, die ongewijzigd blijven.



Figuur 1: Functies van openbare verlichting en raakvlakken

2.1 Doel van openbare verlichting

Openbare verlichting heeft verschillende functies. Verkeersveiligheid en sociale veiligheid zijn de belangrijkste functies, gevolgd door leefbaarheid. Verkeersveiligheid en sociale veiligheid zijn redenen om openbare verlichting te plaatsen. Openbare verlichting maakt verkeersdeelnemers en objecten zichtbaar en geeft informatie over het verloop en de inrichting van de weg. In woongebieden speelt vooral de sociale veiligheid een belangrijke rol. Andere functies zijn het ondersteunen van de functie (wegcategorie) van de weg, of van een gebied. Door het type en de hoogte van de lichtmast en het type verlichting herken je bijvoorbeeld makkelijker dat je op een doorgaande weg bevindt (masten langer dan 6 meter) of in een woongebied (masten tot 6 meter). Tevens bevordert het de herkenbaarheid, sfeer en het karakter van de openbare ruimte en daarmee de leefbaarheid. Deze functies vormen samen de kwaliteit van openbare verlichting, zoals is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Doel van openbare verlichting

2.1.1 Verkeersveiligheid

De functie van openbare verlichting ligt in het tijdig en duidelijk zichtbaar maken van mogelijk gevaarlijke situaties. Hierdoor kunnen weggebruikers een goede inschatting maken van het verloop van de weg, kruisingen, aansluitingen, rotondes, wegversmallingen, medeweggebruikers en eventuele obstakels. Met een doelmatige openbare verlichting is het verloop van de weg goed zichtbaar en zie je op tijd eventuele obstakels.

Duurzaam Veilig Verkeer en de bijhorende wegcategorisering geven richtlijnen voor het vergroten van de verkeersveiligheid. Dit houdt in dat de wegen worden ingericht in overeenstemming met de functie daarvan. Verblijfsgebieden binnen de bebouwde kom worden ingericht als een 30-km zone.

2.1.2 Sociale veiligheid

Sociale veiligheid is een belangrijk en gevoelig onderwerp. Er zijn twee soorten sociale veiligheid te onderscheiden:

- Objectief: het is veiliger, er vindt minder criminaliteit plaats;
- Subjectief: de betrokken persoon voelt zich veiliger.

Een sociaal veilige omgeving is “een omgeving waarin je je vrij van dreiging en gevaar voor confrontatie met geweld kan bewegen”. Openbare verlichting kan hier een bijdrage aan leveren. Woonstraten, fietspaden, voetgangersgebieden, winkelstraten, parkeerterreinen, e.d. zijn ruimtes waar het aspect sociale veiligheid een rol speelt. Met een goede gelijkmatige verlichting kun je, als het donker is, personen en hun bedoelingen binnen redelijke afstand herkennen, of ongewenste (criminele) activiteiten signaleren. Dit kan de kans verminderen op vandalisme, vernieling, inbraak, bedreiging en geweldpleging.

Uit onderzoeken is echter niet eenduidig gebleken dat het verhogen van het lichtniveau meer objectieve sociale veiligheid oplevert.

Subjectief geldt echter: veel mensen voelen zich veiliger met meer licht. Hoe iemand veiligheid beleeft is per persoon verschillend. Dit is afhankelijk van verschillende factoren zoals leeftijd, geslacht, ervaringen uit het verleden en de locatie.

Sociale veiligheid versus schijnveiligheid

Voorkomen dient te worden dat er juist schijnveiligheid ontstaat door het aanbrengen van verlichting. De sociale veiligheid wordt het best gewaarborgd als er meerdere mensen op een locatie aanwezig zijn, zodat je ook zichtbaar bent en mensen je kunnen zien, en als er verkeersstromen zijn. Zonder toezicht is er een denkbeeldige en dus schijnveiligheid. Iemand voelt zich veilig, maar hoeft dit niet te zijn. Zo kan buiten het verlichte gebied iemand binnen het verlichte gebied juist ongemerkt observeren. Het is dus belangrijk goed af te wegen welke gebieden men verlicht en welke niet.

2.1.3 Leefbaarheid

Leefbaarheid geeft aan hoe aantrekkelijk en/of geschikt een gebied is om er te wonen, werken en te leven. Ook het bevorderen van de herkenbaarheid, kwaliteit en sfeer, of het benadrukken van het bijzondere karakter van de openbare ruimte valt hieronder.

Met de vorm van de lichtmasten en armaturen kan sfeer en gezelligheid op straat worden gecreëerd. Ook de kleur en de hoeveelheid licht bepalen de uitstraling van een gebied. Het aanlichten van markante punten en gebieden draagt ook bij aan de aantrekkelijkheid van de openbare ruimte. Bijvoorbeeld aanstralende verlichting waarmee gebouwen of kunstwerken worden verlicht. De aanwezige aanstralende verlichting valt buiten het areaal dat door de gemeente Drimmelen wordt beheerd.

Participatie vormt ook een onderdeel van leefbaarheid. Bewoners weten als geen ander wat er speelt in hun buurt en wat zij belangrijk vinden. In Drimmelen werken we samen met partners en ook steeds meer en sterker met andere gemeenten. Vanuit de veranderende rol van de overheid en de ontwikkelingen kunnen we het niet meer alleen. Samenwerking en participatie zijn het uitgangspunt in ons handelen in een juiste behartiging van het algemeen belang. Daarom blijven wij ons richten op participatie en samenwerking.

2.2 Wet- en regelgeving

In deze paragraaf leest u een toelichting op de wet- en regelgeving die van toepassing is op openbare verlichting.

2.2.1 Wegenverkeerswet en Burgerlijk wetboek

Het is wettelijk niet vastgelegd dat een weg moet worden verlicht. Het niet verlichten van wegen moet echter wel in beleid zijn vastgelegd. Verlichting of het ontbreken van voldoende verlichting mag namelijk niet tot gevaarlijke situaties kunnen leiden.

Als wegbeheerder moeten we er voor zorgen dat onze wegen, en dus ook de verlichting ervan, in goede staat van onderhoud verkeren. Zo niet, dan lopen wij, in geval van schade aan derden, het risico om door de weggebruiker aansprakelijk te worden gesteld.

Overigens geldt er geen resultaatverplichting, maar een inspanningsverplichting. De verlichting hoeft dus niet steeds in perfecte staat te zijn, maar moet na melding binnen een beperkt aantal dagen weer werken.

Om mogelijke problemen te voorkomen wordt tijdens het vervangen van lampen de onderhoudstoestand van mast en armatuur geïnventariseerd.

2.2.2 Richtlijn Openbare Verlichting 2011 (ROVL-2011)

Wanneer is een straat voldoende verlicht? Hoeveel licht is er nodig om veilig de weg te gebruiken? Nederland kent geen wettelijke bepalingen over de verlichtingskwaliteit. De NSVV heeft echter wel richtlijnen opgesteld (ROVL-2011) die landelijk als norm wordt gehanteerd. Naast de gewone lichtberekeningen, biedt de richtlijn handvatten om per specifieke situatie de afweging te maken om al dan niet te verlichten en zo ja welk verlichtingsniveau dan gehanteerd moet worden. Dit biedt ruimte voor toepassing van duurzame en energiezuinige verlichting, zoals Led verlichting en dimmen. Bij vervanging wordt altijd gekozen voor een armatuur met dimmogelijkheden. De kwaliteitseisen hebben onder ander betrekking op de verlichtingssterkte en de gelijkmatigheid van de verlichting.

In Drimmelen passen wij de ROVL-2011 toe bij (nieuwe) aanleg van verlichting en wegreconstructies. Bij vervanging wordt deze toegepast waar mogelijk. De oude lichtmast wordt bij voorkeur vervangen door hetzelfde type en vaak op dezelfde plaats. In oudere wijken voldoet de verlichting hiermee niet overal aan de richtlijn. Dit geeft echter geen problemen en is acceptabel en veilig. Indien wel problemen worden verwacht wordt een herverdeling van lichtmasten toegepast. Dit leidt tot hogere kosten in verband met (hoge) kosten die de netbeheerder hiervoor in rekening brengt.

Woonkeur en PKVW

Woonkeur kan worden gehanteerd als richtlijn voor alle nieuwbouwwoningen en grote renovatieprojecten. Het bestaat onder andere uit: het Basispakket en het pluspakket Veiligheid. Hiermee is het Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW) in het Woonkeur geïntegreerd. Het PKVW richt zich primair op sociale veiligheid en is gebaseerd op de realisatie van een veilig thuis in een veilige woonomgeving voor bestaande woningen en nieuwbouw. De introductie van het keurmerk heeft ertoe geleid dat het accent ten aanzien van het verhogen van de sociale veiligheid is verschoven van een curatieve- naar een preventieve benadering. Dit houdt concreet in dat sociaal onveilige situaties niet alleen meer locatiegericht worden verbeterd (symptoombestrijding), maar vanuit een integrale aanpak wordt gestreefd naar het op structurele wijze voorkomen hiervan.

De ROVL-2011 en het PKVW hebben geen wettelijke status, maar Justitie hanteert op dit moment als enige houvast de ROVL-2011 bij de toetsing van de aansprakelijkheidsstelling van de wegbeheerder. De landelijke tendens is dan ook om deze richtlijnen tot norm te verklaren voor het ontwerpen, beheren en onderhouden van de openbare verlichting.

Als beheerder kunnen we aansprakelijk worden gesteld in geval van schade. Om het aansprakelijkheidsrisico te beperken voeren wij inspecties en onderhoud uit.

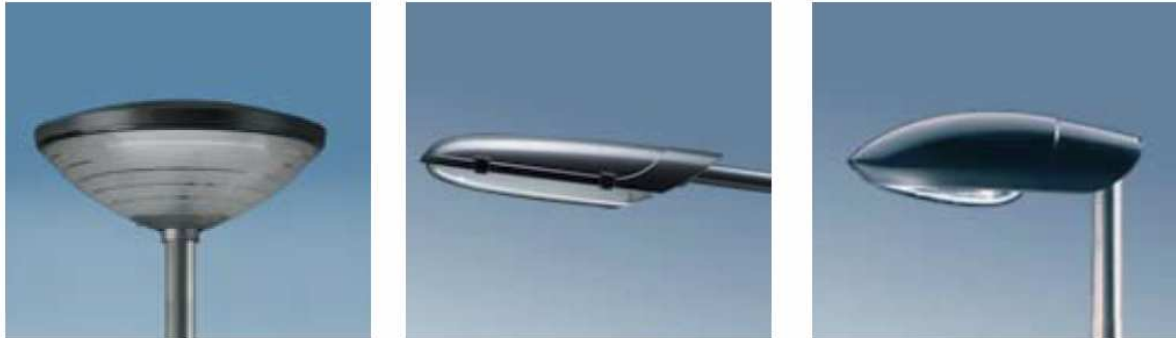
2.3 Areaal

Over welke aantallen hebben we het als het gaat om openbare verlichting in Drimmelen? Het areaal aan openbare verlichting bestaat uit lichtmasten en armaturen.

In Drimmelen hebben we ca. 5.800 lichtpunten (lichtmasten en overige), wat inhoudt:

- 5.775 lichtmasten;
- 5.853 armaturen (lichtmasten op kruispunten hebben vaak 2 armaturen);

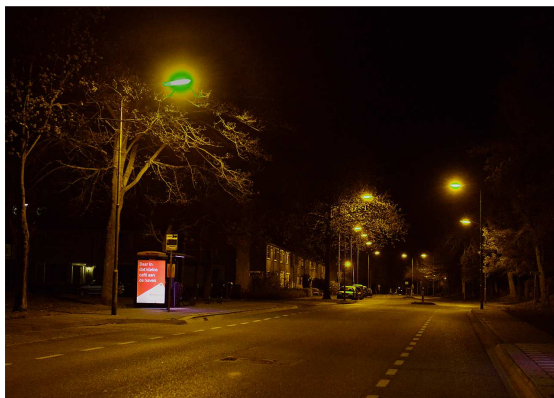
Daarnaast zijn er een beperkt aantal overige aansluitingen zoals stadsplattegronden, abri's, bewegwijzering e.d..



Figuur 3: Standaard type armaturen

2.4 Onderhoud en vervanging

Het dagelijks onderhoud van de openbare verlichting (inclusief gegevensbeheer en storingscoördinatie) is tot op heden uitbesteed aan een aannemer. Zoals eerder aangegeven in paragraaf 1.3 is deze verantwoordelijk voor het dagelijks onderhoud en vervangen van de openbare verlichting. Gemiddeld worden per jaar ca. 20 aangereden lichtmasten vervangen. Voor het dagelijks onderhoud voert de aannemer ten minste 1 controleronde per jaar uit. De aannemer controleert of de lamp brandt en op eventuele andere schade. Binnen 5 werkdagen lost hij de geconstateerde storingen op. Daarnaast maakt hij de lichttechnische berekeningen en adviseert hij over het ontwerp en het materiaal. Wij geven de aannemer de opdracht om nieuwe en/of vervangende verlichting te plaatsen. De uitvoering verloopt volgens de gemeentelijke richtlijnen. Burgerinformatie of -participatie maakt onderdeel uit van het proces van onderhoud. De aannemer informeert de omwonenden voordat de werkzaamheden starten, waarna op verzoek overleg kan plaatsvinden over de beste locatie van de lichtmast. In nieuwe projecten wordt de locatie van de lichtmasten meegenomen in de bewonersbijeenkomst van het totale project.



3 Kaders

In de hoofdstukken 3 en 4 geven wij aan hoe, en binnen welke kaders, wij ons doel 'Drimmelen doelmatig en duurzaam verlicht' bereiken. De kaders en doelstellingen zijn gebaseerd op basis van de uitkomsten van de opinieronde van 27 november 2014.

Missie	De missie voor de openbare verlichting in de gemeente Drimmelen is om tot een duurzaam areaal openbare verlichting te komen, met als doel het bieden van een veilige omgeving voor de burger voor de lange termijn, tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.
Visie	De visie is vooral gericht op 'niet verlichten tenzij' . Daarbij zal de gemeente zoveel mogelijk aansluiten op de wettelijke regelgeving en duurzaamheid. Tevens is de visie gericht op 'sober en doelmatig' . Door standaardisering worden onderhoudskosten beperkt. Het beheer van de OVL-installatie en de technische uitvoeringsaspecten voor onderhouden en aanleg worden aan derden uitbesteed.
Materialen	Binnen de bebouwde kom toepassing stalen masten; buiten de bebouwde kom aluminium masten.
TCO	Ten aanzien van armaturen/lichtbron uitgaan van TCO.
Fietsroutes buitengebied	"Bij positieve evaluatie van de pilot Brandestraat de Lageweg en mogelijk fietspad langs Dirk de Botsdijk voorzien van verlichting om de geleiding van de fietsers te bevorderen. Vooruitlopend op de vaststelling van het beleidsplan openbare verlichting de vrijliggende fietspaden langs de Brandestraat een proef uitvoeren met markering om de geleiding van de fietsers te bevorderen".
Veiligheid/duurzaamheid	Mochten er zich tegenstrijdige belangen voordoen zullen veiligheidsaspecten prevaleren boven duurzaamheidsaspecten.
Fuctioneel/esthetisch	Mochten er zich tegenstrijdige belangen voordoen zal er eerder voor functioneel verlichting gekozen worden dan voor esthetische verlichting.

De raadscommissieleden hebben zich (grotendeels) in bovenstaande kunnen vinden.

3.1 Randvoorwaarden OVL gemeente Drimmelen

3.1.1 Huidige beleidsplan 2009-2013

Het huidige plan heeft de afgelopen periode goed gefunctioneerd.

Doelstellingen van dit plan waren:

- het vervangen van oranje licht naar wit licht in de woongebieden;
- het vergroten van gelijkmatigheid van de openbare verlichting door het uitfasen van avondbranders en;
- het uitbannen van de milieubelastende HPLN lampen;
- standaardisatie van materialen en kleurgebruik.

Vanwege achterstallig onderhoud is de afgelopen periode ca 26% van het areaal vervangen. Als gevolg hiervan is meer wit licht toegepast in combinatie met long life lampen en dimmers en zijn ter plaatse de avondbranders uitgefaseerd (van 1025 naar 346 stuks). Het aandeel HPLN verlichting is teruggebracht naar 0.

Ondanks dat het aantal lichtmasten is toegenomen (ca. 17%) alsmede het aantal nachtbranders is het energieverbruik gestegen met (slechts) ca. 4%.

Bovenstaande uitgangspunten worden gecontinueerd.

3.1.2 Openbare Verlichting in Energie-akkoord

Het Energieakkoord is een robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid voor de periode tot 2030. Rijksoverheid, IPO, VNG, Unie van Waterschappen en meer dan veertig andere organisaties hebben zich eraan gecommitteerd om scherpe landelijke doelstellingen na te streven. Rijkswaterstaat bewaakt de mate waarin de doelstellingen voor openbare verlichting (OVL) en verkeersregelinstallaties (VRI's) worden gerealiseerd.

Volledige tekst over OVL en VRI's in het Energieakkoord:

"Voor openbare verlichting wordt gestreefd naar een versnelde renovatie van het huidige, grotendeels verouderde park.

Openbare verlichting en verkeersregelinstallaties zullen ten opzichte van 2013 20% besparing leveren in 2020 en 50% in 2030.

Op weg hiernaartoe is minimaal 40% van het bestaande openbare verlichtingspark in 2020 voorzien van slim energiemanagement en energiezuinige (led) verlichting.

Rijkswaterstaat verplicht zich ertoe dat per 2014 in tunnels energiezuinige verlichting wordt toegepast bij nieuwbouw en renovatie waarbij de verlichting wordt vervangen.

Partijen aan vraagzijde zijn gemeenten (VNG), provincies (IPO) en Rijkswaterstaat, aan de aanbodzijde FME/NLA (Nederlandse Licht Associatie) en Nederland ICT. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de kennis en expertise die de dochters van de netbedrijven hierover hebben vergaard."

Definitie slim energiemanagement in de OVL:

Slim energiemanagement in de openbare verlichting is het op een slimme wijze schakelen en dimmen van het lichtniveau van het openbare verlichtingspark. Het percentage slim energiemanagement is de mate waarin het totale openbare verlichtingspark is voorzien van energiemanagement-componenten en -methodieken. Uitgangspunt is dat de wegbeheerders verantwoordelijk zijn en zorg dragen voor het juiste lichtniveau van de openbare verlichting. Componenten die energie opwekken vallen buiten de monitoring.

Onder slim energiemanagement vallen 2 methoden:

- Anders schakelen dan het standaard zonnewendeschakelen/nachtschakelen aangeboden door de netbeheerder
- Regelen van het lichtniveau (dimmen).

Het percentage slim energiemanagement is de verhouding van het aantal lichtbronnen die met slim energiemanagement worden bestuurd en het totaal aantal lichtbronnen.

Definitie energiezuinige OVL:

Energiezuinige verlichting is de mate waarin het totale openbare verlichtingspark is voorzien van energiezuinige componenten.

Uitgangspunt is dat de wegbeheerders verantwoordelijk zijn en zorgdragen voor het juiste lichtniveau van de openbare verlichting. De mate van energiezuinigheid wordt toegekend aan de toegepaste lichtbronnen en bijbehorende VSA/driver. De componenten vertegenwoordigen op het meetmoment een bepaalde mate van energiezuinigheid gebaseerd op efficiëntie, effectiviteit en haalbaarheid/toepasbaarheid van dat moment. Optelling van het aandeel energiezuinigheid per component resulteert in percentage energiezuinige verlichting.

Ten aanzien van openbare verlichting hebben de Nederlandse gemeenten zich aan het energie-akkoord OVLVRI 2014 gecommitteerd. Er wordt gestreefd naar de volgende doelen:

- Versnelde renovatie van het huidige, grotendeels verouderd, OVL-areaal;
- 20% energiebesparing op openbare verlichting en verkeersregelininstallaties ten opzichte van 2013;
- 40% van het bestaande openbare verlichtingsareaal wordt voorzien van slim energiemanagement en energiezuinige (led) verlichting in 2020;

Situatie 2014:

	Landelijk	Drimmelen
LED (%)	5 %	5 %
Armaturen met energiemanagement (%)	23 %	36% (Doelstelling 2020: 40%!)

Ondanks dat het aantal lichtmasten in de periode 2009-2014 is toegenomen (ca. 17%) alsmede het aantal nachtbranders is het energieverbruik gestegen met (slechts) ca. 4%.

Er komt in de planperiode aandacht voor een betere energieverbruiksregistratie.

3.2 Doelstelling plan

Doelstellingen voor de komende planperiode zijn het verder gaan met:

- het toepassen van energiezuinige lichtbronnen;
- het toepassen van slim energiemanagement;
- het vervangen van oranje licht naar wit licht in de woongebieden (uitfaseren SOX-lichtbronnen);
- het vergroten van gelijkmatigheid van de openbare verlichting door het uitfaseren van avondbranders en
- standaardisatie van materialen en kleurgebruik.

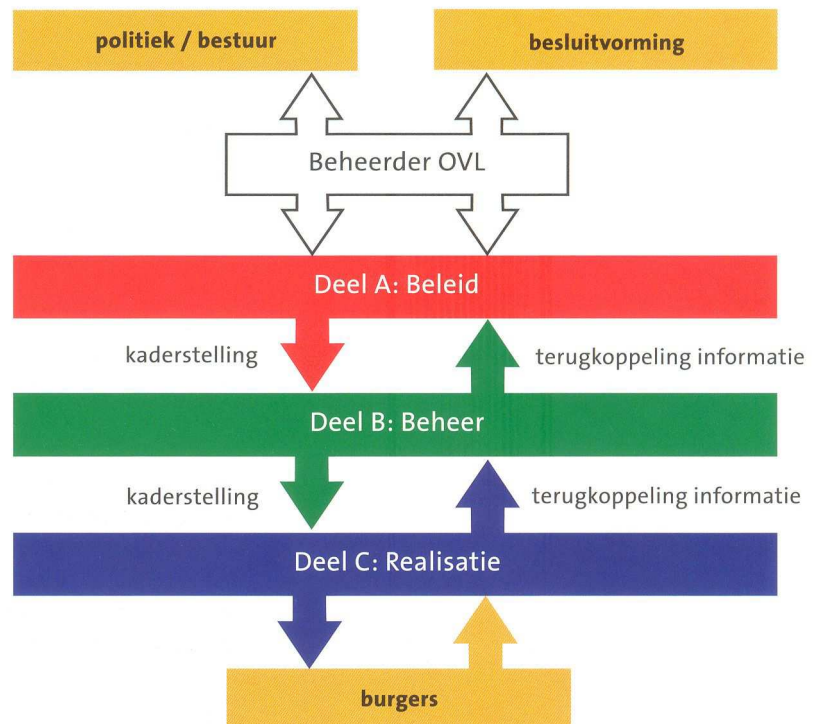
3.3 Kaders in de praktijk

3.3.1 Vervangingsgrondslagen

Op basis van een zogenaamde Life Cycle Analysis (bijlage 4) wordt voor lichtmasten een vervangingstermijn aangehouden van resp. 40 jaar voor stalen masten en 30 jaar voor aluminiummasten. Voor de armaturen wordt een termijn aangehouden van 20 jaar.

3.3.2 Beheer en Onderhoud

Bij de gemeente Drimmelen valt het product Openbare Verlichting onder de verantwoordelijkheid van de afdeling Openbare Werken. Onze gemeente is te klein om een specialistische medewerker voor dit vakgebied in dienst te hebben. Vanwege het contract met de huidige aannemer zijn beheer en onderhoud ondergebracht bij één partij. Dit betekent dat ontwerp, uitvoering en toezicht door één partij wordt uitgevoerd. Dit contract loopt dit jaar af. Dit biedt de mogelijkheid om een scheiding aan te brengen in het beheer en onderhoud. Voor het beheer wordt een partner gezocht en voor het onderhoud zal een bestek op de markt worden gebracht. De verwachting is dat we de kwaliteit in dienstverlening hiermee kunnen verhogen.



3.3.3 Werkwijze planperiode

Storingen/aanrijdingen

Het beheer en onderhoud zullen door verschillende partijen worden uitgevoerd. Storingen worden gemeld bij de beheerpartner. Deze verzorgt de complete afhandeling hiervan en bewaakt de termijnen. De procedure voor storingen aan het netwerk blijven gelijk hierop hebben we weinig invloed. Bij aanrijdingen zullen de kosten waar mogelijk worden verhaald bij het Waarborgfonds.

Vervangingen

De komende periode dienen ca. 1.385 lichtmasten met armaturen vervangen te worden en ca. 590 armaturen (zonder lichtmast).

Dit gebeurt op een natuurlijk moment op basis van de afschrijvingstermijnen, de feitelijke onderhoudssituatie en de remplacedatum van de lichtbron.

Voor de plaatsing wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de vuistregel mastafstand is 5x de lichtmasthoogte. Indien de masten te kort op elkaar of te ver uit elkaar staan wordt een lichtberekening gemaakt op basis van de ROVL-2011. Dit om te bezien of met de huidige mastafstanden met specifieke armaturen of wattages hieraan voldaan kan worden. Anders worden masten verplaatst/bijgeplaatst. Indien er vanwege schadegevallen al nieuwere masten/armaturen tussenstaan wordt bekeken of deze voldoen in de nieuwe situatie. Is dit niet het geval worden deze verwijderd en opgeslagen op de werf. Ook een klein aantal vrijkomende oude armaturen worden hier opgeslagen voor gebruik bij schadegevallen.

Binnen de bebouwde kom worden stalen lichtmasten toegepast met een coating in de standaardkleur RAL7037 (lichtgrijs). In centrumgebieden wordt RAL 7016 (antracietgrijs) toegepast. Uitzondering hierop zijn Drimmelen en Hooge Zwaluwe waar ook RAL 6009 (groen) wordt toegepast. Erbuiten worden aluminium masten toegepast. Voor de armaturen wordt zoveel mogelijk gebruikt gemaakt van standaard armaturen, die energetisch goed zijn, minder lichthinder verspreiden en derhalve leiden tot minder lichtvervuiling.

Longlife spaarlampen in combinatie met het dimmen die we nu toepassen zijn zo energiezuinig, dat Led verlichting weinig aanvullende energiebesparing oplevert. Daarom kiezen we op dit moment hiervoor. Omdat Led verlichting in openbare verlichting nu nog volop in ontwikkeling is, houden wij ook dit de komende jaren, middels TCO-berekeningen, nauwlettend in de gaten.

Toegepaste armaturen:



Woongebieden



Fiets- voetpaden



Gebiedsontsluitingswegen

4 Duurzaamheid, innovatie en burgerparticipatie

Binnen het beheer en onderhoud van de openbare verlichting zetten wij al jaren in op duurzaamheid, innovatie en burgerparticipatie. In dit hoofdstuk geven we aan wat we de afgelopen jaren hebben gedaan en wat we de komende jaren gaan doen op het gebied van duurzaamheid, innovatie en burgerparticipatie.

4.1 Duurzaamheid

In het Beleidsplan duurzaamheid 2013-2017, "Samen maken we onze gemeente Drimmelen duurzaam" zijn grote ambities ten toon gespreid.

In het inkoopbeleid is opgenomen dat duurzaam moet worden ingekocht.

De huidige openbare verlichting voldoet hieraan. We leveren een bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstellingen door het gebruiken van energiezuinige lampen (longlife spaarlampen en deels led-verlichting), het gebruiken van 100% 'groene' stroom en het dimmen van het licht. Ook houden we ontwikkelingen als het gebruik van zonnecellen in de gaten. Op dit moment zijn de benodigde zonnepanelen echter nog zo groot dat dit het straatbeeld te veel verstoort en zijn accu's benodigd waarvan de levensduur beperkt is.

Waar nieuwe ontwikkelingen zonder meerkosten toepasbaar en effectief zijn, worden ze direct ingevoerd bij nieuw te plaatsen lichtmasten, of eerst in een pilot beproefd. Led-verlichting heeft in woonstraten op dit moment nog een hoge terugverdientijd.

De longlife spaarlampen in combinatie met het dimmen die we nu toepassen zijn zo energiezuinig, dat Led verlichting weinig aanvullende energiebesparing oplevert. Omdat led-verlichting in openbare verlichting nu nog volop in ontwikkeling is, houden wij ook dit de komende jaren, middels TCO-berekeningen, nauwlettend in de gaten. Voor lichtmasten wordt al gebruik gemaakt van een Life Cycle Analysis.

Door het toepassing van groene stroom, longlife spaarlampen, led-verlichting en dimmen zijn er al belangrijke stappen gezet om de openbare verlichting te verduurzamen.

We blijven de komende jaren op duurzaamheidsaspecten inzetten. Ontwikkelingen houden we nauwlettend in de gaten.

4.2 Innovatie

Om de innovaties van openbare verlichting goed te kunnen volgen hebben we in de afgelopen jaren enkele pilots uitgevoerd.

Op dit moment zijn innovaties op het gebied van openbare verlichting vooral gericht op duurzaamheid, zoals de led-verlichting en dimmen. Zoals we in de voorgaande paragraaf hebben aangegeven is led-verlichting nog volop in ontwikkeling. De periode waarbinnen goed resultaat wordt verwacht, overschrijdt waarschijnlijk de vier jaar van dit beleidsplan. Zelf onderzoek doen naar bijvoorbeeld led-verlichting of andere innovatieve ontwikkelingen is zeer kostbaar. Daarom kiezen wij ervoor om geen koploper te zijn, maar de ontwikkelingen nauwlettend te volgen.

Zodra er ontwikkelingen zijn beoordelen wij of die functioneel en kosteneffectief toepasbaar zijn. Evenals de voorgaande jaren zullen wij nieuwe ontwikkelingen zonodig testen door het uitvoeren van pilots. Hiervoor is jaarlijks een bedrag van € 15.000,- beschikbaar binnen het plan.

Voor verdere innovatiemogelijkheden zijn we mede afhankelijk van de innovatie in het ondergrondse netwerkbeheer door Enexis. Het netwerkbedrijf geeft aan dat zij nog ongeveer tien jaar nodig heeft voor het toepassen en uitvoeren van nieuwe ontwikkelingen. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld een plaatselijk te schakelen (dim)systeem zodat iedere gemeente door één druk op de knop haar openbare verlichting aan- of uit kan schakelen en/of kan dimmen.

Hierin past ook de pilot verlichting Brandestraat. Hier wordt gezien of de toepassing van solarleids een oplossing kan zijn voor het geleiden van langzaam verkeer. Afhankelijk van de reacties zal gezien worden of de toepassing ook toegepast kan worden in vergelijkbare situaties (bijv fietspaden Lageweg en langs de Dirk de Botsdijk).

We hebben de afgelopen jaren ingezet op innovatie door het uitvoeren van pilots. Verdere innovatie van materialen en netwerkbeheer vergt nog tijd. De tijd die hiervoor nodig is overschrijdt de geldigheidsduur van dit beleidsplan. We houden ontwikkelingen nauwlettend in de gaten en haken aan en spelen in op ontwikkelingen als deze zich voordoen. Kleinschalige innovatieve projecten worden opgepakt om ervaring in de praktijk op te doen.

4.3 Burgerparticipatie

In het najaar van 2013 heeft een burgeronderzoek plaatsgevonden “waar staat je gemeente”. De vraag: “Is het buiten goed verlicht in de buurt” is gewaardeerd met een cijfer van 7.0.

	Straatverlichting	
	Waardering	Aantal reacties
Drimmelen	6,6	120
Hooge Zwaluwe	7,2	237
Lage Zwaluwe	6,9	341
Made	7,1	418
Terheijden	7,1	386
Wagenberg	6,6	245
Gemeente totaal	7,0	1747

Figuur 5: Waar staat je gemeente najaar 2013 (gedeeltelijk)

In de kernen die hoger dan gemiddeld beoordeeld zijn, zijn onlangs veel lichtmasten vervangen.

Dit is vanaf 2013 ook in Drimmelen en Lage Zwaluwe gedaan.

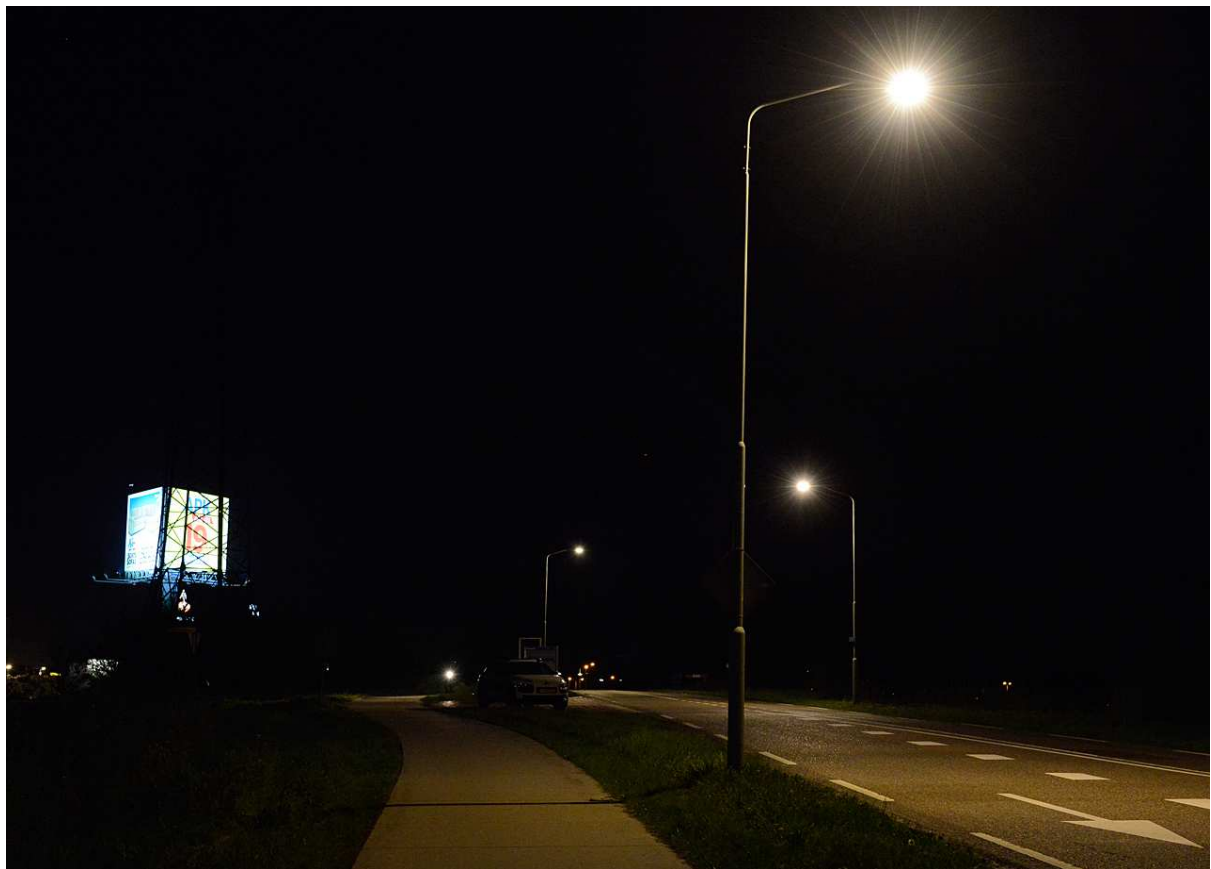
Bewoners weten als geen ander wat er speelt in hun buurt en wat zij belangrijk vinden. Daarnaast werken we al samen met partners en ook steeds meer met andere gemeenten. Vanuit de veranderende rol van de overheid en de ontwikkelingen kunnen we het niet meer alleen. Samenwerking en participatie zijn niet langer een vraag, maar een noodzakelijke succesvoorwaarde. Bewoners en partners worden steeds mondiger, initiatiefrijker en weten meer dan tevoren wat zij zelf belangrijk vinden voor hun buurt. Er vindt daardoor steeds meer een verschuiving plaats van “bewonersparticipatie” naar “overheidsparticipatie”. Waar op dit moment de bewoners deelnemen aan de initiatieven van de gemeente, tekent de ontwikkeling zich af dat de gemeente initiatieven van burgers ondersteunt. Wij stimuleren en ondersteunen dat waar mogelijk.

Omwonenden worden voordat de werkzaamheden starten geïnformeerd door de aannemer. Eventueel vindt overleg plaats over de beste locatie van de lichtmast in een bepaalde situatie. Daarnaast worden burgers altijd betrokken bij wegreconstructies waar openbare verlichting een onderdeel van uit maakt. Wij hebben onderzocht of het mogelijk

is om burgers nog meer eigen verantwoordelijkheid te geven bij het beheer en onderhoud van de openbare verlichting. Dat is in verband met wettelijke aansprakelijkheid en vanuit het oogpunt van veiligheid (elektrische onderdelen) echter niet aan te bevelen.

Burgers kunnen zelf een bijdrage leveren aan verlichting. Bijvoorbeeld door het zelf verlichten van eigen huis (en omgeving) met bewegingsmelder en zelf zorgen voor goede verlichting op auto en vooral de fiets.

Burgerparticipatie bij openbare verlichting vindt momenteel vooral plaats bij wegreconstructies en bij grootschalige vervanging van onze openbare verlichting. Het waarderingcijfer 7,0 in het burgeronderzoek willen we minimaal continueren.



5 Financieel

In dit hoofdstuk geven we aan hoeveel budget we de komende jaren beschikbaar en nodig hebben voor het beheer en onderhoud van ons openbaar verlichtingssysteem en hoe het budget is opgebouwd.

5.1 Het budget

In de meerjaren begroting is als budget voor de komende jaren ca. € 599.606 euro per jaar opgenomen. Op hoofdlijnen is het beschikbare budget als volgt opgebouwd:

Product 6210080 Openbare Verlichting

2015-2019

434300	Onderhoud	135.000
434380	Schades	7.500
442410	Vergoeding aan provincie	8.259
460050	Storting voorzieningen	308.497
462009	Apparaatskosten OW (binnen)	27.969
462010	Apparaatskosten OW (buiten)	381
462221	Doorbelaasting elektra	112.000
534001	Bijdragen van derden	0
542300	Schadevergoedingen	0
	Totaal	€ 599.606

Bron: Begroting gemeente Drimmelen 2015

5.2 Scenario's

Momenteel is er in de meerjarenbegroting € 308.497,- beschikbaar voor de vervanging van de OVL-installatie. Zoals aangegeven dienen in de planperiode ca. 1.385 lichtmasten met armaturen vervangen te worden en ca. 590 armaturen.

5.2.1 TCO-optie

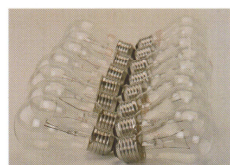
Conform het huidige beleid (toepassing long life lampen en dimmen) worden de kosten die hiermee gemoeid zijn geraamd op € 1.553.852,-. Dit is € 310.770,- gemiddeld per jaar.

5.2.2 Innovatieve optie

Indien alle vervangingen uitgevoerd worden met Led verlichting worden de kosten hiervoor geraamd op € 2.056.191,-. Dit is € 411.238,- gemiddeld per jaar.



Innovatieve optie



Conservatieve optie

Zoals al aangegeven zijn de longlife spaarlampen in combinatie met het dimmen die we nu toepassen zo energiezuinig, dat Led verlichting weinig aanvullende energiebesparing oplevert (ca. 3-6%). Daarom kiezen we op dit moment voor de TCO-optie. Omdat Led verlichting in openbare verlichting nu nog volop in ontwikkeling is, houden

wij ook dit de komende jaren, middels TCO-berekeningen, nauwlettend in de gaten. Hierdoor kan het voorkomen dat in de planperiode toch (grootschaliger) LED-verlichting zal worden toegepast als dit op basis van de TCO-berekening de beste oplossing blijkt te zijn.

De meerkosten van de gemiddelde storting (€ 310.770,- minus € 308.497,- = € 2.273,-) zijn hoogst waarschijnlijk binnen het product openbare verlichting te vinden door lagere onderhoudskosten als gevolg van de investeringen in de afgelopen periode en de resultaten van de aankomende aanbestedingen voor het beheer en het onderhoud.

5.2.3 Openbare verlichting Lageweg

De kosten voor het plaatsen van reguliere verlichting (lichtmasten) langs de Lageweg worden geraamd op een bedrag tussen € 77.000,- en € 117.000,-.

Voor de fietspaden Brandestraat is een pilot aangelegd met geleidingsmaterialen.

Voorgesteld wordt om plaatsing van openbare verlichting lang de Lageweg afhankelijk te maken van de uitkomst van de evaluatie van deze pilot.

5.2.4 Innovatie

Zoals al aangegeven wil het college jaarlijks een bedrag van € 15.000,- beschikbaar stellen als innovatiebudget. Dit budget is bedoeld om (kleinschalig) in te kunnen spelen op nieuwe ontwikkelingen op het gebied van verlichting en CO₂ reductie en ervaring hiermee op te doen. Ook wordt hierbij expliciet gedacht aan geleiding van langzaam verkeer.

Bijvoorbeeld op de Lageweg en de Dirk de Botsdijk.

5.2.5 Opbouw budget nieuw beleidsplan

	Beheer	15.000
434300	Onderhoud	102.727
434380	Schades	7.500
442410	Vergoeding aan provincie	8.259
460050	Storting voorzieningen	310.770
	Innovatiebudget	15.000
462009	Apparaatskosten OW (binnen)	27.969
462010	Apparaatskosten OW (buiten)	381
462221	Doorbelasting elektra	112.000
534001	Bijdragen van derden	0
542300	Schadevergoedingen	0
	Totaal	€ 599.606

Nadat de afgelopen jaren het achterstallig onderhoud is weggewerkt gaan we de komende beleidsperiode verder met structureel onderhoud. Zoals al aangegeven zijn de longlife spaarlampen in combinatie met het dimmen die we nu toepassen zo energiezuinig, dat Led verlichting weinig aanvullende energiebesparing oplevert. Daarom kiezen we op dit moment voor de TCO-optie. Omdat Led verlichting in openbare verlichting nu nog volop in ontwikkeling is, houden wij ook dit de komende jaren, middels TCO-berekeningen, nauwlettend in de gaten.

Bijlagen

1 Begrippenlijst

Armatuur Apparaat waarin de lamp is gemonteerd. Het is de 'lampenkap' die er voor zorgt dat het licht goed op het wegdek wordt gericht.

Doelmatig Taken op de beste en snelste manier uitvoeren en middelen en materialen zo goed mogelijk gebruiken.

Duurzaam Veilig Verkeersproject om de verkeersveiligheid te verbeteren door onder andere aanpassing van de infrastructuur en de verlichting.

Dynamisch dimmen Het verminderen van het lichtniveau of juist het versterken van het lichtniveau door bijvoorbeeld een sensor in de weg op door middel van een drukknop.

Kwaliteitsplan Een plan over het dagelijks beheer van de openbare ruimte en beschrijving van de kwaliteitsniveaus schoon, heel en veilig.

Led Afkorting voor Light emitting diode.

Lichtmast Andere naam voor lantaarnpaal. Hieraan is het armatuur bevestigd.

Lichtniveau Hiermee wordt aangegeven hoeveel licht wordt geprojecteerd op straat of hoeveel licht wordt gereflecteerd.

NPR Afkorting voor Nederlandse Praktijk Richtlijn (voorloper van ROVL).

NSVV Afkorting voor Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. Deze stichting is een onafhankelijk kennisinstituut voor verlichting, waaronder buitenverlichting.

OVL Afkorting voor openbare verlichting.

PKVW Afkorting voor Politiekeurmerk Veilig Wonen.

ROVL-2011 Afkorting voor Richtlijn Openbare Verlichting 2011.

Sociale veiligheid Het zorgen voor een veilige omgeving, onder meer op straat waardoor men zich vrij kan voelen van dreiging, agressie en geweld. Dit kan onder andere door de openbare ruimte op de juiste manier te verlichten.

Statisch dimmen Het verlagen of juist versterken van het lichtniveau door middel van een (tijd)schakelaar.

Verkeersveiligheid Veiligheid van weggebruikers bevorderen door een veilige omgeving te creëren. Dit kan onder andere door het juist aanbrengen van openbare verlichting.

Verlichtingskwaliteit Aanduiding van het lichtniveau en verdeling ervan.

Wegencategorisering Wegindeling naar verkeersfunctie.

Woonkeur Certificaat voor nieuwbouwwoningen met voldoende woontechnische kwaliteit. Een woonkeuring kent een hoog niveau van onder andere gebruikskwaliteit, inbraakwerendheid en sociale veiligheid.

2 Aan openbare verlichting gerelateerd beleid

Openbare verlichting heeft veel raakvlakken met andere beleidsaspecten (zie figuur 2 in het beleidsplan in hoofdstuk 2). In deze bijlage beschrijven we een aantal onderwerpen die in het beleidsplan niet expliciet terugkeren. Bij de plaatsingsafweging wordt wel rekening gehouden met deze aspecten.

Flora en Fauna

Het onderwerp biodiversiteit (veelheid van variatie aan flora en fauna) is direct gekoppeld aan lichtvervuiling en donkertebescherming. Biodiversiteit is belangrijk voor het evenwicht in de natuur. Kunstlicht kan een bedreiging zijn voor sommige soorten. Het donkere nachtelijk leven is voor het in stand houden van soorten en ecosystemen belangrijk. Zowel nachtdieren als dagdieren hebben een donkere nacht nodig.

Gevolgen van de verstoring door kunstlicht kunnen onder meer zijn:

- Ontregeling van biologische ritmes;
- Desoriëntatie;
- Verandering van de kwaliteit van de habitat (leefgebied);
- Aantrekking door licht (met mogelijk fatale afloop voor dieren).

Dat de natuur verstoord wordt door de onnatuurlijke aanwezigheid van licht is duidelijk, over de mate waarin en de gevolgen die dit heeft is echter nog veel onbekend. Universiteit Wageningen doet onderzoek naar de effecten op flora en fauna van verschillende lichtkleuren. Vervolgens wordt situationeel bepaald welke lichtsoort wordt gekozen.

De belangen van de flora en fauna is mede een reden om het buitengebied zo min mogelijk te verlichten. Het beleidsuitgangspunt voor het buitengebied blijft gehandhaafd. We plaatsen alleen verlichting bij gevaarlijke kruispunten.

Reclamebeleid

Binnen de gemeente zijn verlichte reclameborden, zoals abri's, reclamevitruines en lichtmastreclame. Hiervoor is in onlangs beleid opgesteld. Voor de verlichting van de borden zijn eisen gesteld, voor de lichtintensiteit en wanneer zij mogen branden.

Energie inkoop

Wij kopen gemeentebreed 100% groene energie in voor alle elektrische installaties. Dit wordt centraal aanbesteed.

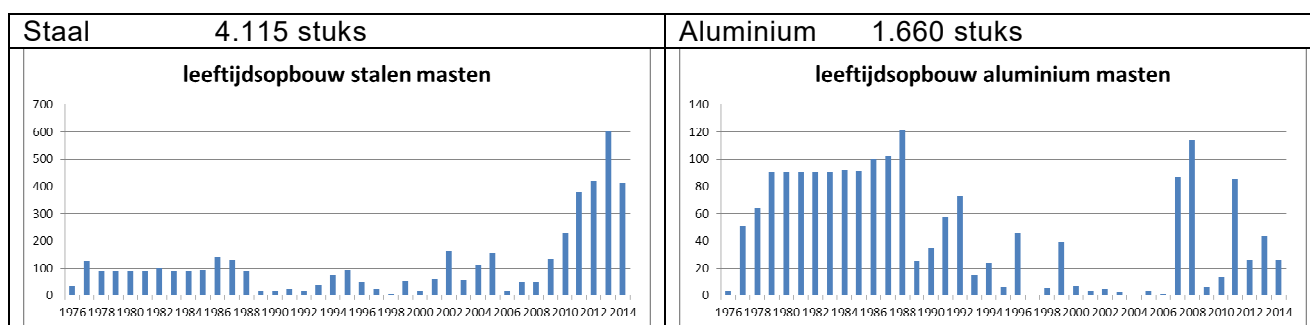
2.1 OVL-areaal gemeente Drimmelen

Een OVL-installatie bestaat uit een mast, armatuur en lichtbron.

2.1.1 Lichtmasten

Het aantal lichtmasten in de gemeente Drimmelen bedraagt per 1 november 2014 5.775 stuks. Er wordt gebruik gemaakt van zowel aluminium als van stalen masten.

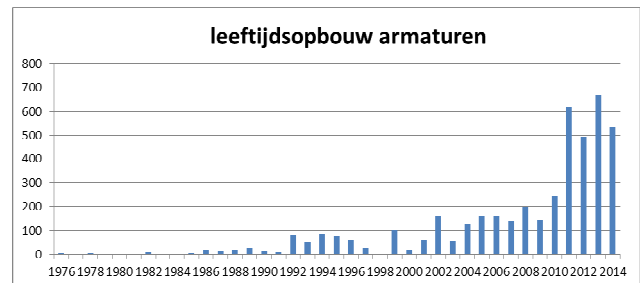
Qua duurzaamheid is er nauwelijks verschil tussen stalen en aluminium lichtmasten. De afschrijvingstermijn voor staal is 40 jaar en voor aluminium 30 jaar. Er is wel een verschil bij aanrijdingen. Vanaf een snelheid van 50 km/uur veroorzaakt een aluminium lichtmast minder schade vanwege het botsgedrag. Binnen de bebouwde kom is dit niet van toepassing en speelt met name de aanrijdschade bij lage snelheden een rol. Voertuigen worden dan nauwelijks beschadigd. Het is dan de schade aan de lichtmast die de keuze bepaald. Aluminium masten dienen dan vanwege deuken en scheuren vervangen te worden terwijl een stalen mast in het algemeen slechts rechtgezet dient te worden. Buiten de bebouwde kom zullen aluminium masten met maaiveldbescherming worden toegepast.



2.1.2 Armaturen

Het aantal armaturen bedraagt 5.853 stuks.

In verband met het uit productie nemen van een aantal armaturen worden goede armaturen, welke vrijkomen bij vervanging, op de gemeentewerf opgeslagen. Deze armaturen worden gebruikt om in geval van schade tijdelijk te kunnen gebruiken tot alle armaturen in een straat worden vervangen.

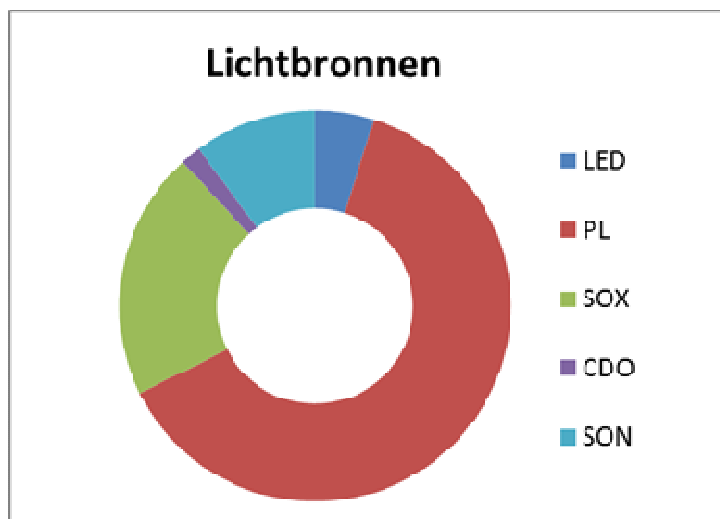


2.1.3 Lichtbron

Het aantal lichtbronnen bedraagt 6.451 stuks

Doordat de lampen middels zogenaamde groepsremplace periodiek worden vervangen hebben we hier geen last van vervangingsinvesteringen op basis van ouderdom. Binnen het areaal komen bijna alle in openbare verlichting gebruikelijke lampsoorten voor.

Het zwaartepunt ligt op het type PLL wat voornamelijk het meest wordt toegepast. Het aantal SOX lampen (oranje licht) is teruggebracht van 2300 naar 1200. Het streven om de milieu onvriendelijke kwik (HPLN) lampen uit te bannen is gehaald.



Het grootste aandeel wordt geleverd door de compacte fluorescentie lamp (type PLL) en de lagedruk natriumlamp (type SOX). In kleinere hoeveelheden is er sprake "ouderwetse" fluorescentielampen (type TL), hoge druk natriumlampen (type SON) en metaalhalogeenlampen (CDO).

LED-lichtbronnen hebben momenteel een aandeel van 5%.

Tendens (landelijk): Het aandeel PLL- en SON lampen alsmede LED-verlichting zal de komende jaren verder toenemen. Het aandeel SOX lampen binnen de bebouwde kom zal afnemen.

2.1.4 Schakel- en dimtijden

Het schakelen van de OVL-installatie binnen de gemeente Drimmelen gebeurt door middel van een toonfrequent (TF) signaal wat over het laagspanningsnet gezonden wordt en waarop de TF-ontvangers reageren (en zo de installatie uit of in schakelen).

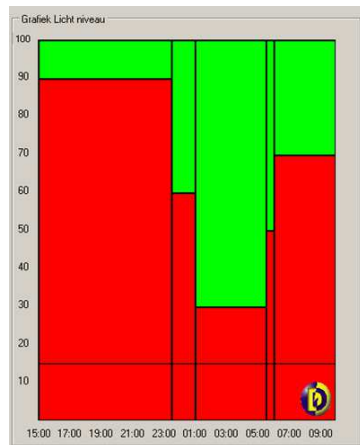
Er is sprake van:

een nachtcommando, met een totale bedrijfstijd van ca. 4100 branduren per jaar en een avondcommando, met een totale bedrijfstijd van ongeveer 800 branduren per jaar (uitschakeling omstreeks 23:00 uur).

In onze gemeente zijn nog 295 lampen aangesloten op het “avond”-commando. Deze situatie voldoet niet meer aan de huidige inzichten ten aanzien van veiligheid en comfort. De verlichting dient te worden aangepast zodat het systeem van om en om uitschakelen wordt verlaten. Bij vervanging zal worden gedimd. Hierbij hebben we met bovenstaande niets meer te maken.

Momenteel zijn 1730 armaturen voorzien van dimmers. Binnen onze gemeente passen we 2 dimregimes toe:

Een voor doorgaande routes waar na 23:30 uur wordt gedimd naar 70% lichtniveau en vervolgens om 01:00 uur naar 50% lichtniveau. Vanaf 05:30 uur gaat het lichtniveau omhoog naar 90%. →



← Een voor de overige gebieden waar na 23:30 uur wordt gedimd naar 60% lichtniveau en vervolgens om 01:00 uur naar 30% lichtniveau. Vanaf 05:30 uur gaat het lichtniveau omhoog naar 70%.

2.1.5 Beheercategorieën

Normaal gesproken wordt functionele verlichting toegepast in de standaard kleur RAL 7037. In onderstaande gebieden is het mogelijk esthetische verlichting toe te passen in een afwijkende kleur:

Drimmelen:	Dorpsstraat vanaf De Weitjes, Herengracht en Vaartkant tot en met de parkeervakken (eventueel uitbreiden naar De Batterij en De Weitjes).
Hooge Zwaluwe:	rond de haven (eventueel uitbreiden naar Raadhuisstraat en Havenstraat gedeeltelijk).
Lage Zwaluwe:	De Beurs en de Nieuwlandsedijk (bij reconstructie uitbreiding naar Kerkstraat).
Made:	Nieuwstraat vanaf de Marktstraat tot Den Deel, Den Deel, Raadhuisplein, Marktstraat, Molenplein, Kerkstraat, Kloosterstraat (gedeeltelijk) en Patronaatstraat (gedeeltelijk) , Park rondom gemeentehuis.
Terheijden:	Hoofdstraat vanaf derotonde naar het noorden en de Raadhuisstraat tot hsnr 93 en de pleintjes links en rechts van de R.K. kerk. Nabij de winkels hoek Polderstraat / Hoofdstraat zelfde mast en armatuur echter standaardkleur.

Wagenberg: Dorpsstraat richting de rotonde (in noordelijke richting) tot de Brouwerijstraat.

Er kan maatwerk worden toegepast wanneer de situatie zich voordoet.

2.1.6 Meldingen

Onderstaand vindt u een overzicht van de soort meldingen over de laatste vijf jaar.

	totaal	+/- tov gemiddeld		lamp	mast/armatuur	vandalisme	aanrijding	enexis
2010	461	-4%		368	5	10	18	60
2011	521	8%		423	39	0	20	39
2012	469	-2%		368	22	2	21	56
2013	519	8%		448	1	0	25	45
2014	434	-10%		362	0	0	22	50
	481	gemiddeld aantal meldingen laatste vijf jaar						

De gemiddelde afhandelingstermijn van een melding/storing was 10 werkdagen.

2.1.7 Maatregelen voor specifieke onderwerpen zoals energie-efficiency en milieu-aspecten

Bij vervanging zal gekozen worden energiezuinige oplossingen. De meeste producenten spelen op deze thema's in met de ontwikkeling van armaturen die energetisch beter zijn, minder lichthinder verspreiden en derhalve leiden tot minder lichtvervuiling vanuit de OVL. Tevens zal een uitbreiding van het aantal dimbare armaturen plaatsvinden. Een en ander zal leiden tot een vermindering van het energieverbruik per lichtbron.

3 Life Cycle Analyse

De lampen die de openbare ruimte in de nachtelijke uren verlichten, dienen vanaf een bepaalde hoogte te branden. Daarom worden de lampen op lichtmasten geplaatst. De lichtmasten moeten daarom bestand zijn tegen invloeden van buitenaf (regen, fietsen, vandalisme etc.) De masten kunnen van verschillende materialen gemaakt worden, zoals staal, aluminium, kunststof, gietijzer, beton of hout. Staal en aluminium zijn in Nederland verreweg de meest gebruikte materialen. Binnen de gemeente Drimmelen wordt op dit moment hoofdzakelijk gebruik gemaakt van stalen lichtmasten.

Om een gedegen keuze te maken tussen aluminium en stalen lichtmasten binnen de beleidsperiode is er een levenscyclusanalyse uitgevoerd, die in deze bijlage wordt beschreven. De levenscyclus van een lichtmast kan opgedeeld worden in 3 fases.

- Fase 1 is de winning van het materiaal en productie van de lichtmast;
- Fase 2 is de gebruikersfase;
- Fase 3 bestaat uit verwerking van het product als de levensduur bereikt is.

De onderstaande paragrafen geven voor staal en aluminium een beschrijving per fase in de levenscyclus. Hierbij wordt de focus gelegd op de milieubelasting. Tot slot wordt een totaalafweging beschreven, waarbij ook de financiële aspecten voor de gemeente Drimmelen worden meegenomen.

3.1.1 Staal

Staal is een verzamelnaam voor legeringen die voor het grootste deel bestaan uit gezuiverd ijzer met minder dan 2% koolstof. Er bestaan verschillende soorten staal met verschillende eigenschappen door toegevoegde stoffen. Een voorbeeld is roestvrij staal door te legeren met chroom en nikkel. Elementen als chroom of vanadium, zorgen voor meer hardheid van het staal en maken het minder buigzaam.

Fase 1: Winning en productie

Ongeveer 5% van de aardkorst bevat ijzer en er is nog een voorraad voor circa 50 tot 100 jaar. De meeste mijnen zijn te vinden in Brazilië, Australië, India, China, VS en Rusland. Deze grootste ijzervoorraden liggen vaak op ecologisch waardevolle plekken. De winning van erts kan daardoor aantasting van natuurgebieden tot gevolg hebben. Ook zijn kolen nodig voor het vervaardigen van staal. De winning van kolen kan ook aantasting van het landschap tot gevolg hebben. Het winnen en produceren van staal is energie-intensief. In vergelijking met aluminium is er weliswaar minder energie nodig, maar de ijzer- en staalindustrie is bij elkaar genomen wel verantwoordelijk voor 4 tot 5% van de totale mondiale CO₂ uitstoot.

Stalen masten worden samengesteld uit standaard buizen of uit plaatmaterialen. De buizen/platen, die de basis vormen van de lichtmasten bestaan uit hoogwaardige staalsoorten. De masten kunnen naadloos of met een lasnaad verkregen worden.

Fase 2: Gebruikersfase

Stalen lichtmasten zijn sterker en stijver dan aluminium lichtmasten. Ze kunnen dan ook tijdens de levensduur goed weerstand bieden tegen mechanische beschadigingen en vandalisme. Om een levensduur van 40 jaar te kunnen halen dienen stalen lichtmasten beschermd te worden tegen corrosie. Dit kan door middel van verzinken, schilderen, poedercoaten of ceramisch coaten. Alle processen worden hieronder kort toegelicht:

Verzinken

Bij het verzinken van lichtmasten wordt er een zinklaag aan de buitenkant van de mast aangebracht. Dit gebeurt door middel van het onderdompelen van de stalen lichtmasten in een zinkbad bij een temperatuur van 450 graden. De zinklaag beschermt het staal om dat het een verbinding aangaat met fosfaten en nitraten in de lucht waardoor er een zoutlaagje ontstaat wat ondoordringbaar is voor zuurstof. Daarnaast zal de zinklaag door het contact met zuurstof zelf oxideren, waardoor de laag dikker wordt, zodat de beschermende werking toeneemt. Tenslotte heeft zink een kathodische werking. Dit houdt in dat in waterige milieus (zoals de grond) eerst het zink zal vergaan. Nadeel in vanuit milieuoogpunt is dat het zink uitvloeit en in het milieu terecht komt. In hoeverre dit schadelijk is, is nog niet bewezen.

Schilderen

Het schilderen van een lichtmast lijkt in wezen de meest eenvoudige manier van een oppervlaktebehandeling, omdat we het principe allemaal kennen. De ondergrond moet vet, vuil en zuur vrij zijn voordat de verflaag opgebracht kan worden. Aan de verschillende verfsystemen worden allerlei milieueisen gesteld. Zo worden vluchtige middelen steeds vaker uitgesloten. Een geschilderde lichtmast dient iedere 7 of 8 jaar opnieuw geschilderd te worden om de lichtmast weer als nieuw te laten zien. Daarnaast wordt voor schilderen gekozen omdat stalen masten zijn verzinkt. Een verflaag voorkomt dat verweerde delen van het zink in de bodem verdwijnen.

Poedercoaten of keramisch coaten

Bij het coaten van lichtmasten wordt er fabrieksmatig een coating aangebracht. De kwaliteit van coaten is hoger dan schilderen. Bij poedercoaten wordt er op de lichtmast door middel van elektrostatisch spuiten een poederlaagje aangebracht. De poederdeeltjes worden statisch gemaakt en daardoor blijven ze "plakken" aan de mast. Vervolgens wordt de mast gemoffeld bij temperaturen van ongeveer 200 graden. Een gepoedercoate mast dient na 15 jaar geconserveerd worden door middel van schilderen. Bij ceramische coating is de laag nog dichter en harder omdat er epoxy wordt toegevoegd. Dit creëert een hogere flexibiliteit, waardoor er minder sprake is van afschilfering. De verwachting is dat een keramisch gecoate mast meer dan 30 jaar mee kan, voordat de mast geschilderd moet worden voor verdere levensduurverlenging.

Bij de keuze van een stalen lichtmast dient dus ook een keuze voor de oppervlaktebehandeling gemaakt te worden. Alle oppervlaktebehandelingen zijn enigszins milieubelastend. Daarom kunnen de financiële aspecten een belangrijke rol spelen in de keuze van de oppervlaktebehandeling bij stalen lichtmasten.

Fase 3: Verwerking product

Staal is magnetisch en daarom gemakkelijk te scheiden van ander afval ten behoeve van recycling. Staal is ook oneindig te recyclen zonder verlies van belangrijke eigenschappen. Het duurt bij de meeste stalen producten lang voordat het staal weer beschikbaar is voor recycling, en de vraag naar nieuw staal overtreft het aanbod van gebruikt staal. Vanwege de massa van staal is het vervoeren en plaatsen van stalen lichtmasten energie-intensief.

Conclusie

Het winnen en produceren van staal is een energie-intensief proces, maar kost minder energie dan het winnen en produceren van aluminium. Echter, het is noodzakelijk om het staal tijdens de gebruiksfase te behandelen tegen corrosie en andere externe invloeden. Alle vormen van oppervlaktebehandeling belasten het milieu. Het recyclen van staal is mogelijk, maar de vraag naar nieuw staal overtreft het aanbod van gebruikt staal en vanwege de massa van staal is het vervoeren en plaatsen van stalen lichtmasten energie-intensief.

3.1.2 Aluminium

Het basismateriaal voor vervaardiging van aluminium is bauxiet. Het wordt gelegeerd met magnesium en silicium. Het materiaal is goed te persen door een mal, waardoor geprofileerde producten makkelijk te vervaardigen zijn. Aluminium is vrij licht en minder sterk en stijf dan staal.

Fase 1: Winning en productie.

Bij het huidige gebruik is aluminiumproductie met de mondiale bauxiet voorraad nog zeker 150 jaar mogelijk. De grootste producenten van Bauxiet zijn Zuid-Amerika en Oceanië. Bij iedere ton bauxiet komt 3 ton onbruikbaar productieafval vrij. Dit afval zorgt voor verontreiniging van oppervlaktewater. Daarnaast zijn er veel emissies bij de productie, zoals fluoriden en slakken. Voor productie van aluminium is zeer veel energie nodig, per kilo ongeveer anderhalf keer zoveel als bij staal. Dit komt doordat aluminium uit bauxiet moet worden geëlektrolyseerd. De energie is grotendeels afkomstig van fossiele brandstoffen. Dit is vanwege de CO₂-uitstoot slecht voor het milieu en klimaat. De lichtmasten worden uit een geëxtrudeerde buis vervaardigd. Voordat de buis geëxtraheerd kan worden, wordt een blok aluminium zacht vervormd door middel van een matrijs die de uiteindelijke buisdiameter bepaalt. De lichtmasten bestaan daardoor uit 1 stuk zonder lasnaden.

Fase 2: Gebruiksfase

Op het moment dat de lichtmast geplaatst is, is er geen extra behandeling boven de grond nodig om bijvoorbeeld corroderen te voorkomen, zoals bij staal wel het geval is. Aluminium kan licht corroderen. Om lichte corrosie en mogelijke algengroei in bosgebieden te voorkomen kan de lichtmast geanodiseerd worden. Hierbij wordt het in een bad met zwavelzuur ondergedompeld en aangesloten als een anode. Hierdoor treedt er een elektrolytisch proces op waarbij de negatieve deeltjes in het zwavelzuur kristallen gaan vormen op het aluminium. Door de mast bloot te stellen aan stoom of heet water worden de poreuze kristallen dicht gemaakt met als resultaat een laag van ongeveer 25 micrometer.

Vergeleken met een stalen lichtmast is een aluminium lichtmast tijdens de gebruikersfase zeer onderhoudsarm. Omdat het materiaal wat minder sterk en stijf is, is het gevoeliger voor mechanische beschadigingen en vandalisme. Een aluminium lichtmast kan in een gemiddeld milieu 30 jaar mee. Daarnaast is het materiaal licht, wat bespaart in benodigde energie om de lichtmast te plaatsen en te transporteren.

Fase 3: Verwerking product

Aluminium is zeer goed recyclebaar en heeft dan ook een hoge restwaarde. Bij het maken van aluminiumproducten uit gerecycled aluminium is nog maar 5 tot 10% van energie nodig die nodig was voor de productie van primaire aluminium. Voor aluminium geldt dat hoe vaker het wordt hergebruikt, des te lichter de milieubezwaren wegen van de oorspronkelijke productiefase.

Conclusie

Het winnen, produceren en eventueel anodiseren van een aluminium lichtmast is milieubelastend proces. Met het oogpunt op de winning is het product dan ook niet de eerste keuze. Echter, in gebruik en verwerking na de levensduur is het minimaal milieubelastend. Het toepassen van aluminium lichtmasten van gerecycled aluminium belast het milieu zeer gering. Het recyclingpercentage van aluminium bedraagt ongeveer 90% in transport en bouw. Als de lichtmast na de levensduur wederom gerecycled wordt is de milieubelasting van wieg te graf zeer laag. Er zijn dan ook leveranciers die CO₂ neutrale lichtmasten aanbieden.

3.1.3 Totaalafweging

Stalen masten hebben een lagere kostprijs en zijn minder schadegevoelig voor mechanische beschadigingen en vandalisme. Op dit moment is de vraag naar staal zo groot dat de prijs van staal sinds mei 2004 met 10 tot 15% is toegenomen. Hierdoor wordt de kostprijs van een stalen mast vergelijkbaar met een aluminium mast. Naast het nadeel van de oppervlaktebehandeling heeft staal ook een nadeel bij aanrijdingen met hogere snelheden. Hierbij treedt meer schade op bij derden doordat de mast niet afbreekt.

Aluminium masten zijn goed te recyclen met lage energiebehoefte, hebben geen extra oppervlaktebehandelingen meer nodig gedurende de gebruiksfase en hebben een veiliger aanrijgedrag. De mast breekt af en levert daardoor geen gevaar op voor de weggebruiker. Tevens heeft aluminium een hoge restwaarde op het moment dat de mast is afgeschreven. Dit betekent dat een lichtmast, afhankelijk van de dagprijs van aluminium, 7 tot 15 % van de aanschafprijs heeft als restwaarde. Aluminium masten wegen ongeveer 33% van het gewicht van een stalen mast. Hierdoor zijn aluminium masten, met name de kleinere typen (3,00 en 4,00 m) zonder hulp van een kraan te zetten. Nadeel is de hogere aanschafprijs ten opzichte van stalen masten, wat gedurende de levensduur van de mast niet wordt terugverdiend op het besparen in onderhoudskosten (schilderen).

Daarom passen we in de gemeente Drimmelen stalen masten toe binnen de bebouwde kom (snelheden tot 50 km/uur) en aluminium buiten de bebouwde kom (snelheden vanaf 50 km/uur).