



gemeente VOORSCHOTEN

Beheerplan Openbare Verlichting

2016–2020

Colofon

Beheerplan Openbare Verlichting 2016-2020

Gemeente Voorschoten

Auteur: D.C. Boonekamp

23 juni 2016

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	4
1.1	Algemeen	4
1.1	Wettelijke kaders	4
1.2	BELEIDSPANNEN EN LEIDRAAD INRICHTING OPENBARE RUIMTE	4
1.3	BEHEERPLAN OPENBARE VERLICHTING	5
	Leeswijzer	5
2	KADER	7
2.1	WETTELIJKE TAKEN	7
2.2	GEMEENTELIJK BELEID.....	9
2.3	LEIDRAAD INRICHTING OPENBARE RUIMTE	9
3	HUIDIGE SITUATIE	11
3.1	GEBRUIK EN INRICHTING VAN DE OPENBARE RUIMTE	11
3.2	HUIDIGE INSTALLATIE	11
3.3	ONDERHOUD.....	11
4	ONDERHOUD EN BEHEER	133
4.1	NIEUW EN GEWIJZIGD BELEID	155
	Kostprijsberekening vervangingskosten	155
	Toepassen van gepoedercoate, stalen masten	155
	Besturen op afstand	155
	Beeldkwaliteit	166
	Groot onderhoud	17
	Gegevensbeheer.....	19
	Installatieverantwoordelijkheid	20
5.	MAATREGELENPLAN	222
6.	FINANCIËLE CONSEQUENTIES	233
	Totale kosten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De gemeente Voorschoten draagt verantwoordelijkheid voor de openbare ruimte. Zij heeft zichzelf ten doel gesteld deze openbare ruimte schoon, heel en veilig te houden. Om dit te doen is voor de periode 2016 tot en met 2020 de buitenruimte integraal benaderd. Dit wordt gedaan aan de hand van beheerplannen. Elke vijf jaar worden deze geactualiseerd.

In de beheerplannen is beschreven welke maatregelen voor onderhoud, reparatie, vervanging e.d. in de komende vijf jaar worden uitgevoerd. De beheerplannen vormen daarmee de basis voor werkzaamheden aan de openbare ruimte. Het vormt ook de basis voor de bestekken bij aanbesteding. De beheerplannen vormen tevens de basis voor de begroting.

Met de beheerplannen is het volgende bewerkstelligd:

- Vertaling van de beleidsvisie naar beheer en onderhoudsniveau
- Inzicht in de kwantiteit en kwaliteit van de onderdelen van de openbare ruimte anno 2015
- Inzicht in de benodigde financiële reserveringen

Voor de periode 2016-2020 heeft de afdeling OGB van Werkorganisatie Duivenvoorde namens de gemeente Voorschoten de volgende beheerplannen opgesteld:

- Wegen
- Water
- Spelen
- Kunstwerken
- Openbare Verlichting
- wegmeubilair
- Verkeersregelinstallaties
- Groen

1.1 WETTELIJKE KADERS

De gemeente moet voor de openbare ruimte voldoen aan een aantal wettelijke kaders. In elk beheerplan wordt beschreven aan welke wettelijke taken en kaders de gemeente moet voldoen.

1.2 BELEIDSPLANNEN EN LEIDRAAD INRICHTING OPENBARE RUIMTE

Dit beheerplan is afgestemd op eerdere gemeentelijke beleidsnotities en -plannen. Verder is in 2013 een landelijke Energieakkoord vastgesteld. Hierin zijn de doelstellingen vastgelegd ten einde de CO2 uitstoot als gevolg van het gebruik van fossiele brandstoffen voor energie te doen verminderen. Onder meer is in dit akkoord afgesproken dat het energieverbruik voor openbare verlichting in 2020 met 20% verminderd moet zijn. Voor 2030 is dit zelfs 50%. Als peildatum is het energieverbruik van 2013 gekozen. Door middel van de beheerplannen wordt de vertaalslag van beleid naar beheer gemaakt. Hiermee vormen de beheerplannen de basis voor het vaststellen van budgetten, kredieten en voorzieningen. Eén en ander afgestemd op het vastgestelde onderhoudsniveau. De beheerplannen zijn tevens een middel om de kwaliteit van de openbare ruimte te bewaken. De beheerplannen vormen de basis voor langdurige afspraken - over de werkprocessen - voor het beheer en onderhoud van de openbare

ruimte. Het geeft niet alleen de beheerders, maar ook de uitvoerders en de burgers helderheid over het te plegen niveau van onderhoud.

Naast de beleidsplannen bestaat ook de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) en de CROW kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte. In de LIOR staan de uitgangspunten voor de inrichting van de openbare ruimte beschreven. De Kwaliteitscatalogus is een instrument om het gewenste kwaliteitsniveau van de openbare ruimte te bepalen. Tevens kan de catalogus worden gebruikt om de huidige kwaliteit vast te stellen.

1.3 BEHEERPLAN OPENBARE VERLICHTING

In het voor u liggende Beheerplan openbare verlichting(OV) is vastgelegd hoe de gemeente haar straatverlichting in de openbare ruimte beheert en onderhoudt. Het beheer en onderhoud van de openbare verlichting vindt plaats op een zodanige wijze dat een duurzame instandhouding van de bedrijfszekerheid, kwaliteit en de veiligheid gewaarborgd blijft. Bijzondere aandacht wordt besteed aan het voortdurend terugdringen van het energieverbruik van de openbare verlichtingsinstallatie zonder de kwaliteit van de openbare voorziening geweld aan te doen. Het dagelijkse beheer en onderhoud is gericht op de instandhouding van de huidige voorziening met inachtneming van voorschriften, normen en regels zoals deze zijn vastgelegd voor de openbare verlichting. Onder het beheer en onderhoud vallen het vervangen van beschadigde of defecte objecten, waaronder lampen, masten en het verhelpen van storingen en schades, die de normale werking van de openbare verlichting verstoren. Jaarlijks worden er via vaste cyclus veiligheids-, functionele- en visuele inspecties gehouden.

Het beheerplan vormt de basis voor het vaststellen van budgetten, kredieten en voorzieningen. Voor de openbare verlichtingsinstallatie staat daarbij voorop dat een betrouwbare en sociaal veilige omgeving gebruiker van die omgeving gewaarborgd moet zijn.

Door slecht afgeregelde apparatuur, uitval of andere storingen, o. a in het openbare verlichting kabelnet kan de betrouwbaarheid en sociale veiligheid worden verstoord. Een goed OV-beheer, waarbij storingen snel worden opgelost en versleten en slecht functionerende onderdelen preventief worden vervangen, is noodzakelijk omdat het de kans op storingen verkleint en de levensduur van de installaties verlengt. Naast deze technische onderhoudsmaatregelen is het veiligheidsaspect van de installaties zeker zo belangrijk. Hierbij wordt aan de hand van vastgestelde NEN-normen en aanbevelingen periodiek geïnspecteerd en bekeken of opnieuw afregelen of vervanging van de desbetreffende onderdelen nodig zijn. Voor het uitvoeren van deze (wettelijke verplichte) technische en functionele onderhoudsmaatregelen zijn structureel elk jaar weer financiële middelen nodig.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 Kaders: Allereerst staan in dit hoofdstuk de wettelijke kaders en beleidskaders beschreven.

Hoofdstuk 3 Huidige situatie: In dit hoofdstuk staat beschreven wat het huidige areaal is van de openbare verlichtingsinstallatie die de gemeente in beheer heeft.

Hoofdstuk 4 Onderhoud en beheer: De openbare verlichtingsinstallatie heeft jaarlijks onderhoud nodig. Ook wordt ze geïnspecteerd. Per beheeronderdeel is weergegeven hoe en wanneer het onderhoud en de inspectie plaats vindt. Ook wordt hier de methode van vervanging besproken. Alle onderdelen van de openbare verlichtingsinstallatie hebben een vastgestelde levensduur. Aan het eind van deze levensduur dienen de onderdelen vervangen te worden. In dit hoofdstuk staat beschreven hoe vervanging plaats vindt en welke reservering hiervoor nodig is.

Hoofdstuk 5 Communicatie: In dit hoofdstuk wordt weergegeven welke vormen van communicatie worden toegepast voor de openbare verlichting van Voorschoten.

Hoofdstuk 6 Conclusie, financiële analyse en adviezen: Hierin wordt kort een samenvatting gegeven. Ook wordt geconcludeerd welke bedragen begroot moeten worden voor het onderhoud en de afschrijving in de beheerperiode 2015-2019. Dit is afgezet tegen de beschikbare middelen.

2 KADER

In dit hoofdstuk wordt het beleids- en normenkader voor het beheer van de openbare verlichting geschetst, waarbij tevens gekeken is naar de belangrijkste regels en richtlijnen.

De kaders voor het beheer van de openbare verlichting worden gevormd door de NPR (Richtlijnen openbare verlichtingsinstallaties) en de diverse NEN- normen.

Eén van de kerntaken van een gemeentelijke wegbeheerder is de zorg voor een goed functionerend wegennet. Openbare verlichting is daar een onderdeel van en heeft een belangrijke functie voor het realiseren van de doelstellingen zoals die in het gemeentelijke beleid zijn beschreven. Deze beleidsdoelen hebben betrekking op belangrijke maatschappelijke thema's als mobiliteit, bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid (sociale veiligheid).

2.1 WETTELIJKE TAKEN

Juridisch kader en zorgplicht

De juridische grondslag voor openbare verlichting is te herleiden tot het Burgerlijk Wetboek:

De gemeente is aansprakelijk 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 voor personen of zaken oplevert. Onder het nieuwe recht is de schuldverantwoordelijkheid omgezet in een risicoaansprakelijkheid. Dat wil zeggen dat de weggebruiker niet meer de schuld van de wegbeheerder (de gemeente) hoeft aan te tonen maar slechts de gevaarlijke toestand van de weg(uitrusting) en het daardoor intreden van het gevaar. Indien de beheerder aansprakelijk wordt gesteld voor schade door gebreken aan voorzieningen, dan dient de beheerder aan te kunnen tonen dat zij bij het beheer van deze voorzieningen aan haar zorgplicht heeft voldaan. Dit houdt in dat tenminste aangetoond moet kunnen worden dat:

- de voorzieningen conform de wettelijk voorschriften en normen zijn aangebracht en worden onderhouden;
- regelmatig inspecties worden uitgevoerd;
- preventief onderhoud is uitgevoerd;
- klachten en meldingen adequaat worden afgehandeld (klachtenregistratie).

Wettelijk is nog niet vastgelegd aan welke kwaliteit de openbare verlichting moet voldoen, maar justitie hanteert op dit moment als enig houvast de Aanbevelingen voor Openbare Verlichting, uitgegeven door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, verder genoemd NSVV. Verder worden aanbevelingen en richtlijnen van het NPR 13201 en het PolitieKeurMerk als leidend aangehouden.

Gemeentewet

In de Gemeentewet is bepaald dat gemeenten met de door hen beheerde zaken moeten omgaan "zoals een goed rentmeester betaamt". Dat wil zeggen dat zorgvuldig met de geïnvesteerde vermogens omgegaan wordt en dat in alle gevallen een afweging gemaakt moet worden tussen kwaliteit, veiligheid, kosten en maatschappelijk draagvlak.

Normenkader

Voor openbare verlichtingsinstallaties gelden NEN-normen. Zo geldt voor de werking de NEN-norm NPR 13201. Daarnaast geldt voor de veiligheid van de elektrische installaties de NEN 1010 en de NEN 3140.e

Om veilig op de weg of in de berm te kunnen werken heeft het CROW richtlijn 96b opgesteld. Hierin staan o.a. veel voorbeelden hoe men een wegafzetting kan neerzetten. Bij werkzaamheden aan de openbare verlichting dienen deze richtlijnen in acht te worden genomen.

2.2 GEMEENTELIJK BELEID

Beleid 2010-2012

Met het beleidsplan *2010-2014* en het beheerplan 2016-2020 heeft de gemeente Voorschoten vastgelegd op welke wijze openbare verlichting een (verhoogde) bijdrage levert aan de leefbaarheid en de sociale- en verkeersveiligheid binnen de gemeentegrenzen. Om dit beleid te realiseren is in de afgelopen jaren met name het lichtniveau in de woonstraten van Voorschoten geleidelijk opgewaardeerd tot niveaus zoals die in de richtlijnen (van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde) zijn aanbevolen. Tevens heeft de gemeente veel aandacht voor herstel van uitval of storingen.

Beleidsontwikkelingen 2016-2020

In het beleidsplan *2010-2014* zijn beleidsvoornemens vastgelegd. In aanvulling hierop zijn de volgende nieuwe of gewijzigde uitgangspunten van toepassing:

- berekening van vervangingstermijnen en financiële consequenties aan de hand van levensduur van componenten in een verlichtingsinstallatie aanpassen aan de op dit moment haalbare levensduur
- beeldkwaliteit van individuele verlichtingsobjecten in de openbare ruimte aan laten sluiten op dat van overige objecten in de openbare ruimte.
- Dit beheerplan aan te sluiten op de paragraaf Openbare Verlichting, genoemd in het SER-Energieakkoord. Voor openbare verlichting is in het akkoord afgesproken dat zal worden 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 energiemangement en energiezuinige (led)verlichting.

Deze voornemens zijn in hoofdstuk 4 van dit beheerplan verder uitgewerkt.

Kwaliteitskentallen

Op basis van overeengekomen lichttechnische normen zijn aan de verlichtingskwaliteit objectieve kwaliteitscriteria te stellen (lichtniveau, gelijkmatigheid). Deze criteria zijn vastgelegd in het beleidsplan. Daarnaast is het mogelijk de kwaliteit van de opstal te beoordelen. Dit is echter niet eenduidig in objectieve criteria vast te leggen. Wat de één beschouwd als 'goed', kan door een ander als 'matig' of 'onvoldoende' worden gezien. Om toch te kunnen bepalen welke mate van onderhoud noodzakelijk is en welke prioriteiten hierbij van belang zijn, zijn kwaliteitskentallen vast te stellen. De kentallen zijn te verdelen in drie factoren, die elk hieronder toegelicht worden.

2.3 LEIDRAAD INRICHTING OPENBARE RUIMTE

In de LIOR staat beschreven op welke wijze de openbare ruimte moet worden ingericht. De LIOR is afgeleid uit bestaand beleid, bestaande regels en wettelijke voorschriften. In de LIOR staat beschreven aan welke eisen de openbare verlichting moet voldoen.

Gemeente heeft als beleidseis dat er wel rekening wordt gehouden met de criteria duurzame inkoop.

2.3.1 Technische staat en functionaliteit

De technische staat van de opstal is afhankelijk van drie elementen:

- de technologische actualiteit van (de materialen van) de componenten (bijv. het materiaal waarvan de lichtkap van de armatuur is vervaardigd)
- de wijze waarop de componenten tegen weers- en andere externe invloeden zijn beschermd (bijv. de wijze van oppervlaktebehandeling van masten: is deze geschilderd of gecoat)
- de wijze waarop de componenten zijn geplaatst en/of gemonteerd (bijv. het al dan niet aanwezig zijn van een voetstukbehandeling bij de mast)

De technische staat is hiermee bepalend voor de mate van energie-efficiëntie van de installatie en de mate waarin componenten, in de afvalfase, bijdragen aan de afvalstroom. Verder zijn geplande vervangings- en onderhoudsactiviteiten van invloed op de technische staat.

De functionaliteit beschrijft de mate waarin de openbare verlichting voldoet aan de beoogde functie. Verlichtingsinstallaties kunnen immers technisch in orde en verzorgd zijn, maar toch niet optimaal functioneren. Voorbeelden hiervan zijn: te veel of juist te weinig licht, de lichtkleur past niet bij de wijze van gebruik van de openbare ruimte (wit in plaats van geel of oranje licht op verkeerswegen).

Beeldkwaliteit

De beeldkwaliteit richt zich zowel op de beeldkwaliteit van individuele componenten als op de kwaliteit van het totale beeld. Dit laatste impliceert bijvoorbeeld dat er, bij het inrichten van bijvoorbeeld een hoofdroute, ook aandacht is voor de hierop aansluitende (secundaire) wegen. Voor een weggebruiker op de hoofdroute mag de vormgeving van de verlichtingsinstallatie niet zodanig veranderen, dat een onderbreking ontstaat met de beeldkwaliteit langs de hoofdroute.

2.4 Effectiviteit van beheer

De effectiviteit van beheer is vooral af te lezen uit de staat van onderhoud. Deze wordt beïnvloed door de wijze waarop componenten van een verlichtingsinstallatie preventief en/of correctief in de gewenste staat worden gehouden. De staat van onderhoud beschrijft bijvoorbeeld de kwaliteit van de oppervlaktebehandeling van masten, het aantal voortijdig uitgevallen lampen en de mate waarin componenten verder zijn beschadigd.

De ontwikkeling van de effectiviteit van beheer is te volgen aan de hand van parameters, zoals bijvoorbeeld:

technische parameters

- systeemvermogen per lichtpunt
- gemiddelde lampefficiëntie
- energiebesparing
- voortijdig uitgevallen lampen

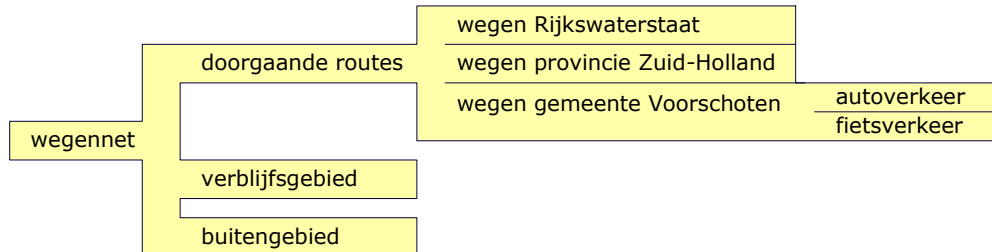
financieel administratieve parameters

- hoeveelheid licht per inwoner
- aantal storingen en klachten
- budget achterstallig onderhoud

3 HUIDIGE SITUATIE

3.1 GEBRUIK EN INRICHTING VAN DE OPENBARE RUIMTE

Op basis van het gemeentelijke verkeersplan zijn alle wegen in Voorschoten ingedeeld naar een wegcategorie:



Aan de indeling is een verlichtingsniveau (op basis van actuele richtlijnen) en verlichtingstechniek (masthoogten en -typen, lichtkleur) gekoppeld. Met name ten aanzien van dit laatste aspect was, specifiek voor de lichtkleur in woonwijken, sprake van een forse afwijking tussen de gewenste en werkelijke situatie.

3.2 HUIDIGE INSTALLATIE

De openbare verlichtingsinstallatie van de gemeente Voorschoten is samengesteld uit:

- 4320 lichtmasten
- 4487 armaturen
- 4731 lampen

Verder heeft de gemeente voor een deel van het areaal een eigen kabelnet. Dit eigen kabelnet bevindt zich in de meest recente uitbreidingsplannen van de gemeente, zoals Starrenburg II, de Krimwijk en het Van der Hoevenpark. Voor dit eigen netgedeelte is ca. 36 km. kabel aangelegd, welke door 9 voedingskasten worden voorzien van elektrische energie.

3.3 ONDERHOUD

De gemeente Voorschoten heeft onderhoud van de bovengrondse en ondergrondse installatie uitbesteed. De overeenkomst met elke partij geldt voor de periode van twee jaar, met de mogelijkheid deze tot maximaal twee jaar te verlengen. Voor de ondergrondse installatie geldt dit alleen voor die delen in Voorschoten, waarvan de gemeente eigenaar is van het ondergrondse net.

Het overige deel bestaat uit een zgn. combinat, waarvan netbeheerder Liander eigenaar is.

Bovengrondse installatie

Met de bovengrondse installatie wordt in feite de complete lantaarnpaal bedoeld. Dit zijn dus de lichtmast met daarop het armatuur. Het elektrische installatie van deze boven-

grondse installatie begint na het aansluitkastje, welke zich achter het inspectieluik van de lichtmast bevindt.

Wekelijks vinden onderhoudswerkzaamheden plaats. Deze werkzaamheden omvatten:

- verhelpen van storingen en klachten welke o.m. door de burger bij de gemeente gemeld zijn;
- uitvoeren van groepsgewijze vervanging of wel gelijktijdige vervanging van lampen in de hele straat, soms ook wel wijk. Gelijktijdig worden daarbij behorende kleine onderhoudswerkzaamheden zoals reinigen van de kap van het armatuur en het nazien van het aansluitkastje in de lichtmast. Dit geheel wordt ook wel groepsremplace genoemd.

Ondergrondse installatie

De ondergrondse installatie ofwel de kabel voor de elektrische voeding van de lantaarnpalen zijn in de gemeente Voorschoten op twee manieren aanwezig. Dit is voor een gedeelte het genoemde eigen kabelnet. Storingen aan de eigen ondergrondse installatie, welke bij de gemeente gemeld zijn, worden binnen 5 werkdagen na melding opgelost. Gemiddeld komen elk jaar ca. 4 kabelstoringen in het eigen kabelnet voor. Bij de aanleg of het vernieuwen van het eigen kabelnetwerk vermijdt de gemeente gebruik van aftakmoffen i.v.m. verhoogde kans op storingen in de grond.

Het grootste deel van het areaal wordt door een zgn. combikabel van de netbeheerder Liander van elektrische energie voorzien. Deze combikabel wordt ook benut voor de distributie van elektrische energie voor de woningen en bedrijven enz..

De voeding van de lantaarnpaal eindigt bij een combikabel eveneens bij het aansluitkastje in de lichtmast. Storingen in de openbare verlichting bij combikabel kunnen langer duren voor dat deze zijn opgelost. Dit heeft onder te maken dat bij schakelingen in het combinat de netbeheerder verplicht is eerst de bewoners, bedrijven enz. in kennis te stellen.

Voedingskasten

De openbare verlichting in de gemeente Voorschoten wordt van elektriciteit voorzien met behulp van 50 voedingspunten. 41 voedingspunten bevinden zich in de transformatorstations van de netbeheer Liander. Deze 41 voedingspunten voeden alle lantaarnpalen die op het combinat van Liander zijn aangesloten. De overige 9 voedingspunten ofwel voedingskasten zijn voor de elektriciteitsvoorziening van het eigen kabelnet in de gemeente Voorschoten. Deze voedingskasten moeten, net als de overige componenten van de openbare verlichting periodiek worden vervangen. Dit is iedere 25 jaar.

4 ONDERHOUD EN BEHEER

Uitgangspunten

Bij beheren en onderhouden van openbare verlichting zijn drie aspecten te benoemen, die gezamenlijk een indruk geven van de kwaliteit van de openbare verlichtingsinstallatie in de gemeente Voorschoten:

Technische staat en functionaliteit

Op basis van de leeftijd (verouderde masten) en de beeldkwaliteit is te concluderen dat de technische staat van de aluminium lichtmasten redelijk tot goed is. Stalen en gietijzeren masten blijken na diverse testen in enkele wijken in een zeer slechte te verkeren. De door de test als tot zeer slecht beoordeelde masten zullen binnen afzienbare tijd, in ieder geval voordat zij eventueel gevaar voor de omgeving zullen vormen, worden vervangen. Hiervan is een aantal reeds om laatste genoemde reden vervangen.

Beeldkwaliteit

Gemiddeld bevindt de beeldkwaliteit van de openbare verlichtingsinstallatie in de gemeente Voorschoten zich op een niveau tussen C en D in. Een groot aantal stalen lichtmasten moet dringend geschilderd worden. Veel lichtmasten zijn beplakt met stickers. Ook dienen veel lichtmasten te worden rechtgezet.

Bij aluminium lichtmasten is coaten (en dus kleurechtheid) van de masten niet van toepassing. Bovendien zijn deze aluminium lichtmasten 100% recyclebaar. Voor de overige masten geldt dat 40% niet over een goede coating beschikt. Verder blijkt uit de beeldkwaliteit dat in het verleden waarschijnlijk geen of onvoldoende aandacht is geweest voor het reinigen van lichtmasten; een relatief hoog percentage masten bevat in (te) hoge mate natuurlijke aanslag op de mast. De aanwezigheid van natuurlijke aanslag (niet zijnde corrosie) op masten is enkel van invloed op de beeldkwaliteit en niet op de levensduur van de installatie.

Structurele vervanging lampen

De meest efficiënte wijze van preventieve lampvervanging is te realiseren met de methodiek "groepsremplace". Deze methodiek houdt in dat lampen na verloop van de gebruiksduur worden vervangen. De gebruiksduur¹ verschilt per lamptype. Na deze gebruiksduur is de lamp zodanig verouderd, dat de lichtopbrengst sterk afneemt en de kans op voortijdige uitval sterk toeneemt. De gemeente Voorschoten accepteert een percentage voortijdig uitgevallen lampen van maximaal 5%. Uit het daadwerkelijk optredende uitvalspercentage blijkt of handhaven, verlengen of inkorten van de gekozen vervangingsperiodes nodig is.

Daadwerkelijke vervanging van lampen vindt steeds plaats binnen een geografisch afgebakend gebied. Streven is om binnen dit gebied de leeftijd van individuele lampen zo

¹ Gebruiksduur: aantal branduren waarbij een vooraf overeengekomen percentage van de lampen voortijdig uitvalt en/of de lichtopbrengst van de lamp is gedaald tot 80 à 90% van het oorspronkelijke niveau. Beiden zijn gevolg van ouderdom.

goed mogelijk op elkaar aan te sluiten. Dit kan betekenen dat een, qua leeftijd afwijkende, lamp (die eigenlijk nog niet aan vervanging toe is) toch wordt vervangen. Dit betreft vooral lampen die voorafgaand aan de remplace voortijdig zijn uitgevallen en waarvan de brandduur tot de volgende remplace-ronde binnen de overeengekomen reactietijd (lees: gebruiksduur) valt.

Tijdens het groepsmatig vervangen van lichtmasten worden eveneens onderstaande kleine onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd:

- controle van de contacten van de lamphouders en de aansluitingen van de geleiders
- controle van de werking van het voorschakelapparaat
- controle van de stand van de armaturen ten opzichte van de wegas
- het aan de binnen- en buitenzijde reinigen van de lichtkap
- het, met een zachte en droge doek, reinigen van de spiegels in de armaturen
- het reinigen en eventueel invetten van scharnieren, afdichtingen en sluitingen
- inspectie van lichtmasten en armaturen met behulp van de beeldmeetlatten (zie ook de paragraaf *Toetsen van de huidige kwaliteit*, verderop in dit hoofdstuk)
- controle van de aanwezigheid en juistheid van een lichtmastnummer
- controle van de, in het beheerbestand opgenomen, objectgegevens

Oppervlaktebehandeling van lichtmasten

Nieuw te plaatsen lichtmasten zijn bij voorkeur van aluminium. Kenmerk van dit soort masten is dat hiervoor geen oppervlaktebehandeling nodig is om voortijdige veroudering tegen te gaan. Door het ontbreken van de oppervlaktebehandeling zijn de aluminium lichtmasten volledig recyclebaar. Voor bestaande stalen en gietijzeren masten is wel een oppervlaktebehandeling nodig, om te voorkomen dat de mast voortijdig verouderd als gevolg van roest. Hiervoor zijn twee mogelijkheden:

- schilderen van masten: om de beschermende werking te borgen, is het aan te bevelen de verflaag elke zeven jaar te vernieuwen
- ceramisch coaten van masten: de ceramische coating biedt een mast levenslange bescherming tegen invloeden van buitenaf; schilderen kan, om esthetische redenen, incidenteel nodig zijn (zeker bij gietijzeren masten, die meer nog dan andere masten gekozen zijn om hun uiterlijk, zal schilderen om esthetische redenen nodig blijven)

4.1 Nieuw en gewijzigd beleid

Dit beheerplan vormt een aanvulling op het beleidsplan 2010-2014.

Kostprijsberekening vervangingskosten

De gebruiksduur is gelijk aan de periode tussen het moment van plaatsen van een component en het moment waarop deze component vervangen moet worden als gevolg van veroudering en/of verslechterde werking.

	<i>bestaand beleid</i>	<i>wijzigingsvoorstel</i>
▪ armaturen	16 jaar	20 jaar
▪ lichtmasten	32 jaar	40 jaar
▪ ondergrondse kabels	48 jaar	50 jaar

Toepassen van gepoedercoate, stalen masten

In de gemeente Voorschoten bestaat ca. 70% van het areaal uit stalen masten. De laatste jaren zijn verzinkt stalen masten geplaatst. De zinklaag biedt masten een eerste bescherming tegen externe invloeden, waardoor bijvoorbeeld roestvorming voorkomen wordt. Na ca. 7 jaar is de zinklaag geleidelijk verdwenen en moeten deze masten in het schilderprogramma opgenomen worden.

Een andere, duurzamere wijze van coating is toepassen van gepoedercoate, stalen masten. De poedercoatlaag houdt gemiddeld ca. 15 jaar stand, alvorens de masten in het schilderprogramma worden opgenomen.

De voorkeur gaat uit om in de gemeente Voorschoten daar waar mogelijk de stalen masten te vervangen door aluminium masten, gefabriceerd uit gerecycled aluminium.

Besturen op afstand

Naar verwachting zal vanaf 2017 de netbeheerder Liander, door de komst van de "slimme meter" geen schakelmogelijkheid meer aanbieden voor het besturen van de openbare verlichting. Dit is met name voor de gedeelten met eigen net belangrijk. Hiervoor zal voor een vervangende regeling moeten gezorgd. Dit geldt niet voor de openbare verlichting die is aangesloten op het combinat van de netbeheerder. Hiervoor blijft de netbeheerder Liander verantwoordelijk.

Binnenkort zal een voorstel worden gedaan voor een alternatief schakelsysteem ten einde de verlichting ongestoord te blijven besturen.

Beeldkwaliteit

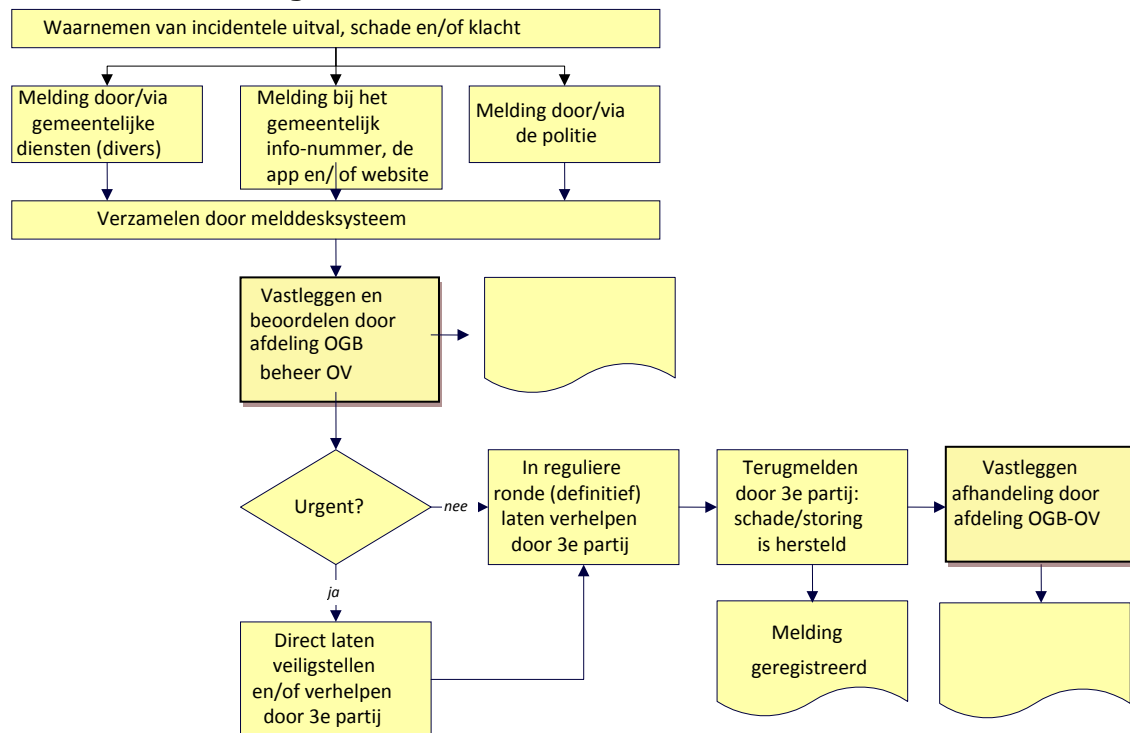
In 2007 is de aanbeveling *Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte* door CROW geïntroduceerd. Deze aanbeveling geeft richtlijnen voor het kwaliteitsniveau van alle objecten in de openbare ruimte. Het gewenste kwaliteitsniveau heeft op haar beurt consequenties voor de onderhoudsintensiteit en bijbehorende kosten.

De gemeente Voorschoten streeft ernaar dat het straatmeubilair, in dit kader specifiek de lichtmasten, voldoet aan kwaliteitsbeeld B.

Afhandeling van incidentele uitval, schade en klachten

Storingen (voortijdig uitgevallen lampen, schadegevallen, klachten, etc.) moeten binnen een, in het beleidsplan vastgestelde, periode verholpen zijn. De meldingen kunnen via diverse kanalen bij de afdeling Omgevingsbeheer binnenkomen. Deze afdeling is er vervolgens verantwoordelijk voor dat de 3^e partij de meldingen conform afspraak afhandelt en terugkoppelt.

Toetsen van de huidige kwaliteit



In de aanvullende beleidsuitgangspunten, die deel uitmaken van dit beheerplan, is opgenomen dat de fysieke installatie moet voldoen aan de gestelde eisen t.a.v. de beeldkwaliteit. De openbare verlichtingsinstallatie zal echter niet in alle gevallen voldoen aan dit niveau. De kwaliteit van de installatie moet daarom op gezette tijden worden gecontroleerd.

De eisen die gesteld zijn in de beeldkwaliteit, zijn toegespitst op het uiterlijk van lichtmasten. De totale kwaliteit van de opstal is echter ook afhankelijk van de technische kwaliteit van armaturen. Dit is te realiseren door bij de toets criteria aan te vullen die de fysieke kwaliteit van armaturen weergegeven.

Aan de hand van de inspectieresultaten is te beoordelen of een mast of armatuur met redelijke (financiële) middelen nog langer gehandhaafd kan worden dan wel vervangen moet worden. Hierbij

wordt aan het hand van een (gewogen) beoordeling vastgesteld hoe de toestand van de lichtmast of armatuur is. Uit de beoordeling wordt de vervolgstappen en de urgentie ervan bepaald.

Voor deze controles is het noodzakelijk de openbare verlichtingsinstallatie geregeld te schouwen. Dit wordt gecombineerd met de structurele vervanging van lampen. Voor een analyse van de fysieke kwaliteit van de opstal, verdient het de aanbeveling de actuele status te registreren en/of muteren in het objectbeheersysteem.

Naast het inspecteren van lichtmasten en armaturen, is ook een geregelde inspectie van voedingskasten (conform NEN 3140) vereist. Een inspectie van een voedingskast bestaat uit een visuele inspectie op basis van de eisen zoals deze in de normen NEN 1010 en NEN 3140 zijn gesteld, vastleggen van de status op foto's en meten van aardverspreidingsweerstand. Deze inspectie laat de gemeente Voorschoten regelmatig uitvoeren. Voor voedingskasten is dit iedere 3 jaar.

Groot onderhoud

Vervangen van lichtmasten, armaturen, voedingskasten en/of het ondergrondse kabelnet is arbeids- en tijdsintensief. De vervangingswerkzaamheden kunnen daarmee leiden tot overlast voor omwonenden en weggebruikers.

Daarnaast draagt de bovengrondse installatie vaak bij aan het totale straatbeeld. Vervanging van masten en/of armaturen kan daarom leiden tot klachten in verband met een gewijzigd straatbeeld (bijvoorbeeld bij de keuze voor afwijkende materialen en/of de overgang naar andere lichtkleuren en/of lichtniveaus).

Verder leidt onnodig vervangen van installatieonderdelen tot een onacceptabel kapitaalverlies. Hoewel vervanging van de onderdelen in principe gepland is op basis van de gebruiksduur zoals die per component in het beleidsplan is vastgesteld, kan het mogelijk zijn deze levensduur met redelijke (financiële) middelen te verlengen. Dit betekent dat op moment van de geplande vervanging uit professionele bovengrondse en/of ondergrondse inspectie moet blijken of, in welke mate en met welke (financiële) inspanningen levensduurverlenging mogelijk is.

Tot slot rijst bij groot onderhoud de vraag of men zich moet beperken tot het vervangen van de individuele, verouderde en verslechterde componenten of dat het verstandiger is om de gehele installatie te vervangen. Dit is bijvoorbeeld van belang als overige installatiecomponenten en/of overige gehele installaties in een straat dusdanig verouderd of verslechterd zijn, dat zij binnen afzienbare tijd eveneens vervangen zullen worden. Om efficiëntieredenen is bijvoorbeeld de vervanging van armaturen vaak af te stemmen op het vervangingsmoment van lichtmasten.

Vervanging van (onderdelen van) de bovengrondse en/of ondergrondse verlichtingsinstallatie vindt vanwege bovenstaande redenen in principe plaats op een manier waardoor:

- de beeldbepalende waarde van de verlichtingsinstallatie het meest tot zijn recht komt
- overlast voor omwonenden en weggebruikers zoveel mogelijk beperkt blijft (door installatieonderdelen gelijktijdig en/of per straat of plein te vervangen)

- levensduur van de componenten zoveel mogelijk benut wordt

Dit leidt tot de beslisboom die op de volgende pagina is weergegeven.

Overigens geldt dat vervanging om niet-technische redenen, zoals bijvoorbeeld bij herinrichten van een gebied en/of om politieke redenen wijzigen van het straatbeeld, op projectmatige basis uitgevoerd wordt. Dit soort vervanging valt daarmee buiten het kader van de hier beschreven structurele vervanging van masten en armaturen.

Bovengrondse installatie

De gemeente Voorschoten legt van de bovengrondse installatie de gewijzigde gegevens binnen vijf werkdagen vast in haar objectbeheersysteem.

Ondergrondse installatie

De gemeente Voorschoten legt van haar ondergrondse installatie de gewijzigde gegevens binnen 1 maand vast in haar leidingnetbeheersysteem MicroStation

Installatieverantwoordelijkheid

In de gemeente Voorschoten vindt de energievoorziening van de openbare verlichtingsinstallatie gedeeltelijk plaats via een eigen (separaat) elektriciteitsnet. Het beheer van de openbare verlichtingsinstallatie moet dus conform de Europese regelgeving voor elektrische installaties (NEN-EN 50110) ingevuld zijn. Hier is vastgelegd dat de eigenaar van de elektrische installatie veilig werken in de installatie mogelijk moet maken. Dit aspect vindt zijn oorsprong in de Arbowet, waarin is vastgelegd dat elke werkgever in kaart moet brengen welke risico's binnen de organisatie aanwezig zijn. Dit geldt dus ook voor de risico's op het gebied van elektrische veiligheid van de eigen openbare verlichtingsinstallatie.

Concreet dient in de gemeente Voorschoten een risico inventarisatie en –evaluatie (RI&E) aanwezig te zijn, waarin risico's zijn vastgelegd ten aanzien van:

- ontwerp, inrichting, aanleg en onderhoud van de elektrische installaties
- taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor het uitvoeren van werkzaamheden aan of in de nabijheid van deze elektrische installaties

In het bijbehorende plan van aanpak is vervolgens aangegeven welke maatregelen nodig zijn om deze risico's te beheersen en wanneer deze maatregelen genomen worden. Om veilig werken aan elektrische installaties mogelijk te maken, moet men bijvoorbeeld beschikken over:

- installatietekeningen (is aanwezig);
- bedrijfsmiddelenregistratie;
- schakelschema's (is aanwezig);
- bedieningsvoorschriften (is aanwezig);
- inspectierapportages.

Daarnaast moet een gemeente als eigenaar van de elektrische installatie tenminste rekening houden met de taken die bij deze installatieverantwoordelijkheid horen:

- regelgeving opstellen die de organisatie rondom installatieverantwoordelijkheid in stand houdt;
- toetsen afnemen om vast te stellen of personen voldoende opgeleid zijn voor een functie in deze organisatie;
- aanwijzingen uitgeven aan voldoende opgeleide personen (eigen medewerkers en/of derden);
- opleidingsplan opstellen om kennis op niveau te houden;

- instructies opstellen, uitgeven en implementeren om veilig werken te waarborgen;
- rapportages opstellen die verband houden met werkzaamheden in of aan de installaties / netten, schakelhandelingen en incidenten.

(deze punten gelden voor alle partijen die in de installatie te werk worden gesteld)

Contractmanagement en aanbestedingen

Onderhoud, installatie en nieuwe aanleg van bovengrondse en ondergrondse openbare verlichting is uitbesteed aan externe partijen. Met deze partijen is een onderhoudsovereenkomst afgesloten, waarin afspraken zijn vastgelegd ten aanzien van:

- duur van de overeenkomst;
- inhoud van de overeenkomst (richtlijnen en normen);
- bestellingen, leveringen en houden van voorraden;
- prijzen, wijzigingen en meerkosten;
- eigendomsvoorbehoud;
- garantiebepalingen;
- geheimhouding;
- overdracht en uitvoering door derden (leveranciers, onderaannemers, etc.);
- aansprakelijkheid;
- communicatie;
- nadere beschrijving van resultaatsverplichtingen en bepalingen t.a.v. verschillende bovengrondse en ondergrondse werkzaamheden.

Materiaalkeuze

De gemeente Voorschoten heeft in haar beleidsplan verschillende typen gebieden benoemd. Per gebied is aangegeven welke materiaalkeuze hierin is toegestaan. De materiaalkeuze is zodanig samengesteld, dat een efficiënte exploitatie van de openbare verlichting mogelijk is. Dat wil zeggen dat het assortiment bestaat uit zo energiezuinig mogelijke, moderne exemplaren die aansluiten op de wensen van de gemeente. Alle materialen worden zo ver dit mogelijk is duurzaam ingekocht.

5. Maatregelenplan

Het daadwerkelijk uitvoeren van de werkzaamheden is beschreven in een maatregelenplan. Dit plan bestaat uit een algemeen gedeelte en jaarlijkse uitvoeringsplannen.

Algemeen deel maatregelenplan

Het algemene deel bevat elementen zoals:

- een prioriteitsstelling van de uit te voeren werkzaamheden op basis van de uitgangspunten in het beleidsplan en de actuele ontwikkelingen in de gemeente (reconstructie, wijkvernieuwing, etc.);
- een uitvoeringsschema van het uit te voeren onderhoud (remplace en schilderwerk);
- een omschrijving van het proces inzake de werkzaamheden;
- een beschrijving van de logistieke stromen.

De uit te voeren werkzaamheden zijn te verdelen in continue en projectmatige werkzaamheden. Continue werkzaamheden zijn al die werkzaamheden waaraan geen concrete begin- en einddatum is toegekend, zoals bijvoorbeeld het vervangen van lampen, lichtmasten en armaturen en het jaarlijks terugkerende onderhoud.

Jaarplannen

Een jaarplan bevat een exacte omschrijving van de werkzaamheden die de gemeente in het betreffende jaar uit wil voeren. De werkzaamheden in dit jaarplan zijn benoemd per straat. Op basis van jaarplannen zijn materialen te bestellen en uitvoerende partij(en) in te schakelen.

Basis voor een jaarplan is een (eerste aanzet tot) meerjaren vervangingsplan, dat op basis van de feitelijke leeftijden en kwaliteit van de installatie is opgesteld. Dit meerjaren vervangingsplan is als bijlage bij dit beheerplan gevoegd.

Van de jaarplannen is steeds het plan voor het eerstkomende jaar concreet en die voor de daarop volgende jaren in concept. Om een jaarplan voor het eerstvolgende jaar concreet te kunnen maken, is het van belang:

- concept jaarplan(nen) te actualiseren op basis van reeds geplande overige werkzaamheden;
- het jaarplan van het achterliggende jaar te evalueren (welke werkzaamheden zijn uitgevoerd en welke niet, wat is de reden dat werkzaamheden niet uitgevoerd zijn, etc.).

Vervangingen in de openbare verlichtingsinstallatie zijn bijvoorbeeld afhankelijk van reeds geplande werkzaamheden zoals wegreconstructies en rioleringswerkzaamheden. Om één en ander gelijktijdig uit te voeren (overlast voor omwonenden en weggebruikers beperken), kan het nodig zijn vervanging van de verlichtingsinstallatie naar voren te halen of uit te stellen.

6. Financiële consequenties

Bij vervanging hanteert de gemeente Voorschoten de volgende gemiddelde tarieven:

- masten : € 515,- per stuk (afschrijving in 40 jaar)
- armaturen : € 471,- per stuk (afschrijving in 20 jaar)
- voedingskasten : € 7.600,- per stuk (afschrijving in 25 jaar)
- lengte kabel : € 21,- per meter (afschrijving in 50 jaar)

Deze tarieven zijn inclusief materiaalkosten en arbeidsloon om de vervanging te realiseren. De gemeente Voorschoten hanteert verder een jaarlijkse indexering conform CBS.

Kosten voor klein onderhoud

Uitgangspunt voor klein onderhoud vormen de tarieven van 2015

Kosten voor klein onderhoud						
jaar	Groepsremplace	schilderen	schade&storing	controleritten	inspectie kasten	totaal
2016	€ 38.560	€ 17.590	€ 33.860	€ 4.300	€ 1.080	€ 95.390
2017	€ 39.524	€ 18.029	€ 34.537	€ 4.408	€ 1.101	€ 97.599
2018	€ 40.512	€ 18.480	€ 35.227	€ 1.100	€ 1.123	€ 96.442
2019	€ 38.420	€ 18.942	€ 35.932	€ 1.100	€ 1.146	€ 95.540
2020	€ 36.263	€ 19.416	€ 36.651	€ 1.100	€ 1.169	€ 94.599

Kosten voor groot onderhoud

Structurele vervangingen

Structurele vervanging				
jaar	Lichtmasten	armaturen	kabel	totaal
2016	€ 41.680	€ 116.350	€ 10.500	€ 168.530
2017	€ 36.330	€ 268.620	€ 10.710	€ 315.660
2018	€ 23.220	€ 333.960	€ 10.924	€ 367.504
2019	€ 18.620	€ 130.900	€ 11.142	€ 160.662
2020	€ 18.110	€ 29.400	€ 11.365	€ 58.875

Overige beheerkosten

Energiekosten

De energiekosten bestaan uit:

- kosten voor de afgenomen hoeveelheid elektrische energie
- kosten die de netbeheerder in rekening brengt voor beheer en onderhoud van elektriciteitsnetten die zij in eigendom heeft (dit is nodig om ervoor te zorgen dat het elektriciteitsnet voldoende capaciteit heeft om aan de vraag naar energie te kunnen voldoen)
 - een periodieke vergoeding voor onderhoud van de aansluiting
 - een periodieke vergoeding voor het transport van de elektrische energie van de plaats van opwekking naar de plaats van afname
 - een periodieke vergoeding voor het beheer van de meetinstallatie
 - een kWh afhankelijke vergoeding voor het onderhoud van het net en het voorzien in voldoende capaciteit
 - een periodieke vergoeding voor de systeemdiensten van energiecoördinator Tennet
- kosten per aansluiting (voedingskast + lantaarnpaal per stuk) op het elektriciteitsnet van de netbeheerder
- kosten die de Rijksoverheid in rekening brengt in de vorm van energiebelasting

De vervanging van verouderde armaturen voor modernere LED-typen leidt tot een verlaging van energiekosten (gemiddeld is het vermogen van de nieuwe opstelling 35% dan dat van de oude opstelling). Deze meevallende kosten kunnen pas berekend worden wanneer de bovengenoemde vervanging daadwerkelijk is uitgevoerd.

Automatiseringskosten

Dit zijn kosten voor de beheerprogramma's voor de openbare verlichting, de kosten voor het meldsysteem voor opname en afhandeling van meldingen en/ of klachten en het vastleggen van alle gegevens van de OVL installatie.

Gegevensbeheer

Kosten voor muteren en beheren van object- en leidingnetgegevens maakt deel uit van de diverse projectmatige- en onderhoudswerkzaamheden.

Installatieverantwoordelijkheid

Een elektrische installatie zoals die in de gemeente Voorschoten aanwezig is voor de openbare verlichting, vereist gemiddeld op jaarbasis 0,4 fte voor taken in het kader van installatieverantwoordelijkheid en beheer eigen elektriciteitsnetten:

Netbeheer

- verstrekken raamopdrachten (IV)
- opstellen werkopdrachten (WV), niet zijnde de IV
- coördineren OG-storingen
- verstrekken van netinformatie
- aansluitschetsen verwerken
- nieuwe invoer

			516 uur per jaar	
16 uur	per jaar	1 stuks per jaar	16 uur	per jaar
4 uur	per werkopdracht	50 stuks per jaar	200 uur	per jaar
2,5 uur	per storing	20 stuks per jaar	50 uur	per jaar
2,5 uur	per aanvraag	20 stuks per jaar	50 uur	per jaar
0,25 uur	per schets	400 stuks per jaar	100 uur	per jaar
4 uur	per project	25 stuks per jaar	100 uur	per jaar

KLIC

- verstrekken van KLIC-info

			50 uur per jaar	
0,25 uur	per aanvraag	200 stuks per jaar	50 uur	per jaar

Financiële consequenties van geplande uitbreidingen

Uitbreiding van de openbare verlichtingsinstallatie als gevolg van woningbouw of verlichten van bestaande, maar nog niet verlichte wegen financiert de gemeente op andere wijzen. De verlichting die op deze locaties geplaatst wordt, beïnvloedt echter wel de kosten voor klein onderhoud en energie.

De gemeente Voorschoten schat in de openbare verlichtingsinstallatie als gevolg van geplande uitbreidingen in de komende tien jaar uiteindelijk 5% meer lichtmasten zal omvatten dan het huidige areaal.

De extra onderhouds- en energiekosten zijn gebaseerd op een gemiddeld object (6 m lichtmast voorzien van een armatuur met 36 W PLL verlichting). Onderhoudskosten hiervoor komen uit op gemiddeld € 12,50 per jaar en energiekosten op gemiddeld € 11 per jaar.

Omdat geen nadere informatie bekend is over de planning van deze uitbreidingen, zijn de kosten voor onderhoud en energie van deze nieuwe installatie evenredig verdeeld over de komende vijf jaar. Dit betekent dat jaarlijks gemiddeld 22 masten bijgeplaatst worden.

Groot onderhoud van bovenstaande uitbreidingen is in dit beheerplan buiten beschouwing te laten, omdat gedurende de looptijd van dit plan installatieonderdelen niet aan vervanging toe zijn.

Kosten als gevolg van nieuw beleid

Beleidswijzigingen die tot extra kosten leiden, zijn:

- omzetten van voedingskasten en introduceren van besturingssysteem ten behoeve van in- en uitschakelen en dimmen van de verlichtingsinstallatie;
- handhaven van beeldkwaliteit B voor straatmeubilair (hier: lichtmasten).

Installatiebeheer

	voedingskasten	Installatiebeheer	Beeldkwaliteit B	totaal
2016	€ 5.000	€ 21.600	€ 8.171	€ 35.771
2017	€ 5.000	€ 22.390	€ 8.550	€ 36.526
2018	€ 5.000	€ 23.200	€ 8.939	€ 37.296
2019	€ 5.000	€ 24.030	€ 8.338	€ 38.082
2020	€ 5.000	€ 24.880	€ 8.746	€ 38.884

Totale kosten

Het onderhouden, vervangen en laten functioneren van de openbare verlichting en realiseren van nieuw beleid kost de gemeente Voorschoten hiermee:

Totaal kosten

	Klein onderhoud	Structureel	installatiebeheer	Totaal
2016	€ 95.390	€ 168.530	€ 35.771	€ 300.197
2017	€ 97.599	€ 315.660	€ 36.526	€ 419.785
2018	€ 96.442	€ 367.504	€ 37.296	€ 501.842
2019	€ 95.540	€ 160.662	€ 38.082	€ 294.234
2020	€ 94.599	€ 58.875	€ 38.884	€ 192.358

overzicht kosten uit beheerplan

beheerkosten	
inspectie kasten	€ 1.100
elektra	€ 110.650
controleritten	€ 4.000
verrekening met de WODV	€ 82.591
installatieverantwoordelijkheid	€ 31.500
voedingskosten	€ 5.000
totaal beheerkosten	€ 234.841

klein / jaarlijks onderhoud	
schilderwerk	€ 17.600
schade en reparaties	€ 34.100
remplace	€ 39.000
schoonmaken masten	€ 5.000
totaal klein onderhoud	€ 95.700

groot onderhoud	
dotatie voorziening groot onderhoud OV	€ 285.000
totaal groot onderhoud	€ 285.500

CONCLUSIE

Uit bovenstaande gegevens blijkt wat de gevolgen zijn van de langdurige achterstand in het totaal onderhoud van de Openbare Verlichting.

In de eerste jaren zullen de grootste investeringen worden gedaan om deze achterstand in te halen. Dit is nodig omdat anders de onderhoudskosten voor het instandhouden van de installatie rigoureus zullen stijgen. Verder zijn de investeringen noodzakelijk om de doelstellingen van het Energieakkoord 2013 te kunnen halen. Positief kan worden genoemd dat het energieverbruik en de daarmee verbonden kosten drastisch zullen dalen. In de bijlagen is een aantal voorbeelden toegevoegd van de wijken Noord Hofland en Boschgeest. Hierin is duidelijk te zien dat de huidige installatie veel meer energie verbruikt t.o.v. van de situatie na de verbetering.

Door de inhaalslag zullen de onderhoudskosten van de openbare verlichting eveneens aanzienlijk afnemen. De nieuwe Led verlichting vraagt buiten minder energie ook veel minder onderhoud. Ook zullen de meldingen/ klachten van de burger sterk afnemen door minder uitval van de verlichting.

De gemiddelde onderhoudskosten van de openbare verlichting zullen gemiddeld – gemeten over een tijdsbestek van 20 jaar - **€ 195.400** per jaar bedragen.(zie onder)

De energiekosten zijn thans op basis van het tarief van de nieuwe leverancier en de nieuw vastgesteld tarieven voor energiebelasting, opslag duurzame energie en de nieuwe tarieven voor aansluiting en transport elektriciteit berekend op € 110.639,00 exclusief BTW. Het energieverbruik zal met ruim 50% verminderen. Dit is positief t.a.v. de daarmee verbonden kosten.

Jaar	lichtmasten	armaturen	kabelnet	klein onderhoud	installatiebeheer	onderhoudskosten per jaar
2016	€ 42.186,00	€ 116.350,00	€ 10.500,00	€ 95.390,00	€ 30.771,00	€ 295.197,00
2017	€ 36.330,00	€ 268.620,00	€ 10.710,00	€ 97.599,00	€ 31.526,00	€ 444.785,00
2018	€ 23.220,00	€ 333.960,00	€ 10.924,00	€ 96.442,00	€ 32.296,00	€ 496.842,00
2019	€ 18.620,00	€ 130.900,00	€ 11.142,00	€ 95.540,00	€ 33.032,00	€ 289.234,00
2020	€ 18.110,00	€ 29.400,00	€ 11.365,00	€ 94.599,00	€ 33.884,00	€ 187.358,00
2021			€ 11.500,00	€ 86.900,00	€ 41.000,00	€ 139.400,00
2022		€ 40.920,00	€ 11.500,00	€ 80.120,00	€ 41.000,00	€ 173.540,00
2023		€ 7.920,00	€ 11.500,00	€ 71.250,00	€ 41.000,00	€ 131.670,00
2024		€ 10.150,00	€ 11.500,00	€ 64.200,00	€ 41.000,00	€ 126.850,00
2025		€ 23.450,00	€ 11.500,00	€ 58.100,00	€ 41.000,00	€ 134.050,00
2026	€ 25.431,00	€ 15.050,00	€ 11.500,00	€ 52.000,00	€ 41.000,00	€ 144.981,00
2027			€ 11.500,00	€ 45.000,00	€ 41.000,00	€ 97.500,00
2028			€ 11.500,00	€ 42.000,00	€ 41.000,00	€ 94.500,00
2029		€ 161.700,00	€ 11.500,00	€ 38.000,00	€ 41.000,00	€ 252.200,00
2030		€ 71.610,00	€ 11.500,00	€ 38.000,00	€ 41.000,00	€ 162.110,00
2031		€ 18.480,00	€ 11.500,00	€ 38.000,00	€ 41.000,00	€ 108.980,00
2032		€ 41.250,00	€ 11.500,00	€ 38.000,00	€ 41.000,00	€ 131.750,00
2033			€ 11.500,00	€ 38.000,00	€ 41.000,00	€ 90.500,00
2034	€ 65.120,00	€ 86.130,00	€ 11.500,00	€ 38.000,00	€ 41.000,00	€ 241.750,00
2035		€ 72.930,00	€ 11.500,00	€ 38.000,00	€ 41.000,00	€ 163.430,00
Totaal30 jr	€ 229.017,00	€ 1.428.820,00	€ 227.141,00	€ 1.245.140,00	€ 776.509,00	€ 3.906.627,00

Overzicht onderhoudskosten voor het in stand houden van de bestaande OVL installatie voor komende 20 jaar

