



Beheerplan

Openbare Verlichting

2013 – 2017

Opdrachtgever: D.C. Boonekamp

Beheerder openbare verlichting

Ingenieursbureau Gemeente Wassenaar

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1	WETTELIJKE KADERS	4
1.2	BELEIDSPANNEN EN LEIDRAAD INRICHTING OPENBARE RUIMTE	4
1.3	BEHEERPLAN OPENBARE VERLICHTING	5
2	KADER.....	7
2.1	WETTELIJKE TAKEN	7
2.1.1	Gemeentewet.....	8
2.1.2	Normenkader	8
2.2	GEMEENTELIJK BELEID.....	8
2.2.1	Beleid 1999 – 2017	8
2.2.2	Beleidsontwikkelingen 2008 – 2017	8
2.2.3	Kwaliteitskentallen	9
2.3	LEIDRAAD INRICHTING OPENBARE RUIMTE	9
2.3.1	Technische staat en functionaliteit	9
2.3.2	Beeldkwaliteit.....	9
2.3.3	Effectiviteit van beheer	10
3	HUIDIGE SITUATIE	11
3.1	GEBRUIK EN INRICHTING VAN DE OPENBARE RUIMTE.....	11
3.2	HUIDIGE INSTALLATIE	11
3.3	ONDERHOUD	11
3.3.1	Bovengrondse installatie	11
3.3.2	Ondergrondse installatie	12
4	ONDERHOUD EN BEHEER.....	13
4.1	Uitgangspunten.....	13
4.1.1	Technische staat en functionaliteit	13
4.1.2	Beeldkwaliteit.....	13
4.1.3	Structurele vervanging lampen.....	13
4.2	Oppervlaktebehandeling van lichtmasten	14
4.3	Nieuw en gewijzigd beleid	15
4.3.1	Kostprijsberekening vervangingskosten	15
4.3.2	Toepassen van gepoedercoate, stalen masten.....	15
4.3.3	Voedingskasten	15
4.3.4	Besturen op afstand	16
4.3.5	Beeldkwaliteit.....	16
4.3.6	Afhandeling van incidentele uitval, schades en klachten.....	17

4.3.7	Toetsen van de huidige kwaliteit.....	18
4.3.8	Groot onderhoud	19
4.3.9	Gegevensbeheer.....	21
4.3.10	Installatieverantwoordelijkheid	21
4.3.11	Contractmanagement en aanbestedingen	22
4.3.12	Materiaalkeuze	22
5	MAATREGELENPLAN	23
5.1	Jaarplannen.....	23
6	FINANCIËLE CONSEQUENTIES	24
6.1	Kosten voor klein onderhoud	24
6.2	Kosten voor groot onderhoud	25
6.2.1	Structurele vervangingen	25
6.3	Overige beheerkosten	25
6.3.1	Energiekosten	25
6.3.2	Gegevensbeheer.....	26
6.3.3	Installatieverantwoordelijkheid.....	26
6.4	Financiële consequenties van geplande uitbreidingen	26
6.4.1	Totale kosten	27

1 INLEIDING

De gemeente Wassenaar 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 2012 tot en met 2017 de buitenruimte integraal benaderd. Dit wordt gedaan aan de hand van beheerplannen. Elke vijf jaar worden deze geactualiseerd. Voor de periode 2012 - 2017 is dit voor acht werkvelden gedaan.

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 2012
- Inzicht in de benodigde financiële reserveringen

Voor de periode 2012 tot 2017 heeft de gemeente Wassenaar de volgende beheerplannen opgesteld:

- Groen
- Wegen
- Water
- Spelen
- Kunstwerken
- Openbare Verlichting
- Wegmeubilair
- Verkeersregelinstantaties

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

De beheerplannen zijn afgestemd op de diverse beleidsnotities en -plannen. Met 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 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 dit 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 bij voorstellen voor budgetten, kredieten en de hoogte van stortingen in 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. De wijzigingen die in het beheerareaal sinds 2007 zijn opgetreden, zijn in dit rapport verwerkt.

Leeswijzer

H2 Kaders: Allereerst staan in dit hoofdstuk de wettelijke kaders en beleidskaders beschreven.

H3 Huidige situatie: In dit hoofdstuk staat beschreven wat het huidige areaal is van de openbare verlichtingsinstallatie die de gemeente in beheer heeft.

H4 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.

H5 Communicatie: In dit hoofdstuk wordt weergegeven welke vormen van communicatie worden toegepast voor de openbare verlichting van Wassenaar.

H6 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 2012 – 2017. 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 PolitieKeurMerk als leidend aangehouden.

2.1.1 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.

2.1.2 Normenkader

Voor openbare verlichtingsinstallaties gelden NEN-normen. Zo geldt voor de werking de NEN-norm NPR 13201. Daarnaast geldt voor 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

2.2.1 Beleid 1999 – 2017

Met het beleidsplan *Licht op Licht* en het beheerplan 2008 -2017 heeft de gemeente Wassenaar 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 Wassenaar 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.

2.2.2 Beleidsontwikkelingen 2008 – 2017

In het beleidsplan *Licht op Licht* 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 (*Licht op Licht* 12.5.1) aanpassen aan de op dit moment haalbare levensduur
- huidige aansluitpunten in middenspanningsruimten van Liander(*Licht op Licht* 7.1.1) overzetten naar externe voedingskasten
- monitoren op afstand per afgaande groep
- beeldkwaliteit van individuele verlichtingsobjecten in de openbare ruimte aan laten sluiten op dat van overige objecten in de openbare ruimte; in de gemeente Wassenaar moeten objecten in de openbare ruimte voldoen aan beeldkwaliteit B (CROW-richtlijn 245: *Kwaliteitscatalogus openbare ruimte*)

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

2.2.3 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-efficiënte 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).

2.3.2 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.

2.3.3 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

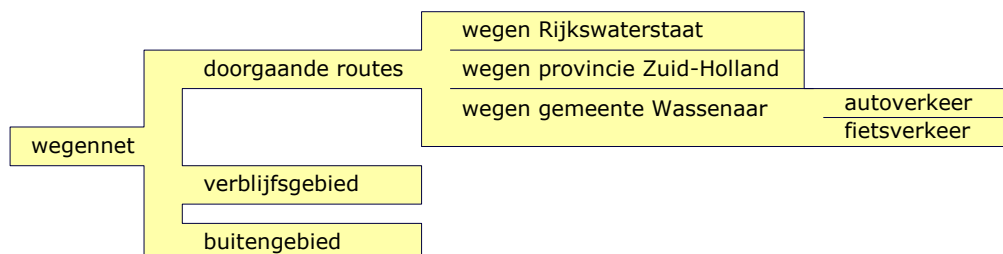
financieel administratieve parameters

- 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 Wassenaar 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. De geplande omzetting van de oranje/gele (SOX) verlichting naar wit licht is vertraagd, maar naar verwachting in 2013 – 2014 afgerond.

HUIDIGE INSTALLATIE

De openbare verlichtingsinstallatie van de gemeente Wassenaar is samengesteld uit:

- 5924 lichtmasten
- 6220 armaturen, waarvan ca. 3% ABRI's en MUPI's
- 6391 lampen
- 235 km kabel
- 89 voedingskasten, waarvan 79 aangesloten in middenspanningsruimten van Liander

3.2 ONDERHOUD

De gemeente Wassenaar 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.

3.2.1 Bovengrondse installatie

Wekelijks vinden, op donderdag, onderhoudswerkzaamheden plaats. Deze werkzaamheden omvatten:

- verhelpen van storingen en klachten welke door de burger bij de gemeente gemeld zijn
- uitvoeren van groepsremplace en daarbij behorende kleine onderhoudswerkzaamheden

Schilderen van stalen en gietijzeren masten heeft in 2012 voor het laatst plaatsgevonden.

3.2.2 Ondergrondse installatie

Storingen aan de ondergrondse installatie, welke bij de gemeente gemeld zijn, worden binnen 5 werkdagen na melding opgelost. Gemiddeld komen elk jaar ca. 8 kabelstoringen voor (omgerekend ca. 0,03 per km kabel)

Bij het vernieuwen van kabelwerk vermijdt de gemeente gebruik van aftakmoffen i.v.m. verhoogde kans op storingen.

4 ONDERHOUD EN BEHEER

4.1 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 Wassenaar:

4.1.1 Technische staat en functionaliteit

Op basis van de leeftijd (geen 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 nog in een redelijk tot goede staat te verkeren. Enkele door de test als matig tot slecht beoordeelde masten zullen binnen afzienbare tijd, in ieder geval voordat zij eventueel gevaar voor de omgeving zullen vormen, worden vervangen.

4.1.2 Beeldkwaliteit

Gemiddeld bevindt de beeldkwaliteit van de openbare verlichtingsinstallatie in de gemeente Wassenaar zich op een niveau tussen A en B in.

Bij aluminium lichtmasten is coating (en dus kleurechtheid) van de masten niet van toepassing. Voor de overige masten geldt dat 10% **niet** over een coating beschikt die aan de eisen van de gemeente voldoet.

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 op masten is enkel van invloed op de beeldkwaliteit en niet op de levensduur van de installatie.

In totaal zijn 108 lichtmasten beplakt door grotere stickers of affiches en/of beklad met een kleine tekening. Deze masten komen op een beperkt aantal locaties voor; in Wassenaar zijn vijf straten aan te wijzen waarin 97% van de masten met deze mate van beplakking en/of graffiti voorkomen. Scheefstand $>3^\circ$ (niveau C of lager) is bij 31 lichtmasten waargenomen. Ook hier geldt dat deze masten op een beperkt aantal locaties voorkomen.

4.1.3 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 Wassenaar accepteert een percentage voortijdig uitgevallen lampen van maximaal 5%.

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.

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 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

4.2 Oppervlaktebehandeling van lichtmasten

Nieuw te plaatsen lichtmasten zijn van aluminium. Kenmerk van dit soort masten is dat hiervoor geen oppervlaktebehandeling nodig is om voortijdige veroudering tegen te gaan. Voor bestaande stalen en gietijzeren masten (respectievelijk 17% en 9% van het huidige arsenaal) 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)

4.3 Nieuw en gewijzigd beleid

Dit beheerplan vormt een aanvulling op het beleidsplan Licht op licht. Dit beheerplan vormt tevens een aanvulling op het beheerplan 2008 – 2017 wat door de gemeenteraad van Wassenaar is vastgesteld in 2007.

4.3.1 Kostprijsberekening vervangingskosten

De technische kwaliteit van de huidige componenten van de openbare verlichtingsinstallatie is dusdanig, dat de gebruiksduur van deze componenten omhoog is gegaan ten opzicht van dat wat in 1999 werd gehanteerd.

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 Wassenaar bestaat ca. 18% 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.

4.3.2 Voedingskasten

Van oudsher zijn de voedingspunten van de openbare verlichtingsinstallatie aangebracht in aanwezige middenspanningsruimten van de netbeheerder Liander. De netbeheerder heeft laten weten dat zij in de toekomst derden geen toegang meer zal geven tot deze ruimten. Dit betekent dat de voedingspunten van het (eigen) openbare verlichtingsnet niet langer bereikbaar zijn voor de eigenaar van dat net.

Omdat de bestaande voedingspunten zijn verouderd en niet meer aan de eisen voldoen worden deze vernieuwd. Daarom is, in overleg met de netbeheerder, voorgenomen alle bestaande voedingspunten in middenspanningsruimten om te zetten naar een separate, externe voedingskast. Mede omdat Liander voordeel heeft aan het verwijderen van de voedingspunten uit de middenspanningsruimten zal Liander ter compensatie de nieuwe aansluiten met de

veiligheidsaarding om niet ter beschikking stellen. Deze ombouw wordt, waar mogelijk, met andere infrastructurele werkzaamheden gecombineerd. De gemeente streeft ernaar de ombouw in een periode van 2 jaar af te ronden.

Omzetten van voedingskasten in middenspanningsruimten naar externe voedingskasten vraagt een investering van de gemeente. Hierin is reeds voorzien bij vaststelling van de begroting 2011. Voor de onderhoudskosten heeft dit geen gevolgen. De in totaal 88 voedingskasten worden in een periode van 2 jaar overgezet.

4.3.3 Besturen op afstand

Gelijktijdig met het omzetten van de huidige voedingspunten naar externe voedingskasten wordt een besturingssysteem toegevoegd. Dit besturingssysteem biedt de mogelijkheid om op termijn voor op de kabel aangesloten lichtmasten:

1. incidenteel uitgevallen elektriciteitskabels op afstand waar te nemen,
2. tijdens daluren het lichtniveau terug te brengen door middel van dimmen en/ of gedeeltelijke uitschakeling op de gewenste locaties.

Ad 1. Bij het uitvallen van een (deel) van de kabel zal een signaal naar de beheerder worden verzonden. Voordeel van deze methodiek is dat de maandelijkse controleritten op doorgaande routes niet langer nodig zijn.

Ad 2. Op dit moment schakelt de verlichting in de gemeente Wassenaar in en uit op avond- / nachtrelais. Deze wijze van schakelen vindt plaats op basis van een toonfrequent (TF) signaal dat door de netbeheerder meegezonden wordt over het elektriciteitsnet.

Als back-up beschikt de gemeente Wassenaar over een schakeling middels een astronomische klok. Met dit systeem is de gemeente in staat de openbare verlichting bij een falend TF-signaal alsnog in te schakelen. Schakeling via de astronomische klok ijlt gemiddeld een kwartier na op het TF-signaal. Uitschakelen is niet mogelijk via dit systeem. Een eigen besturingssysteem in de nieuwe voedingskasten stelt de gemeente in staat om in de toekomst:

- in- en uitschakeltijden in eigen hand te houden
- (waar gewenst) lichtniveaus in tijdens daluren terug te brengen, danwel bij calamiteiten daar waar nodig op een hoger niveau te brengen.

Tevens zal in de nabije toekomst de monitoring van de rioolpompinstallaties, welke nu middels GSM modules werkt, eveneens via het eigen besturingssysteem worden uitgevoerd. Hiermee zal een aanzienlijke kostenbesparing worden bereikt door het overbodig worden van de GSM-modules.

4.3.4 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 Wassenaar streeft ernaar dat het straatmeubilair, in dit kader specifiek de lichtmasten, voldoen aan kwaliteitsbeeld B. Dat wil zeggen:

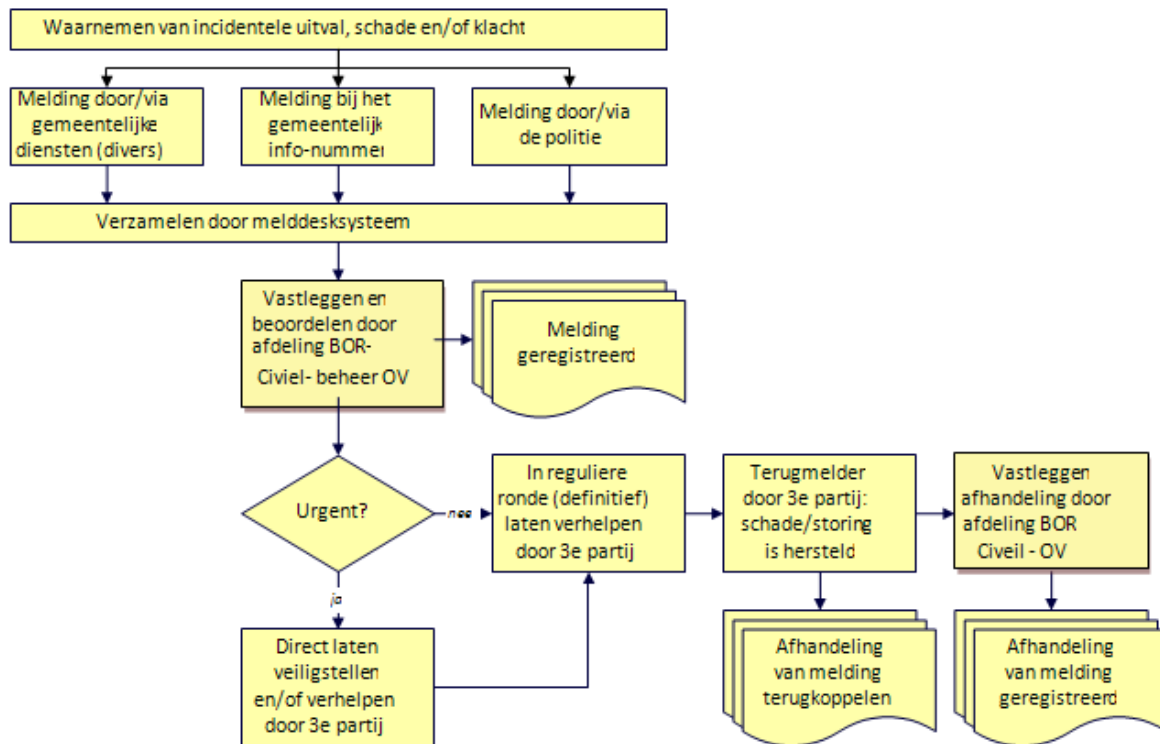
Beeldkwaliteit	Niveau A+	Niveau A	Niveau B
lichtmast is volledig door de coating bedekt, maar op enkele plaatsen is de coating dunner (% dekkingsgraad)	100%	>98%	>98%
lichtmast is beschadigd als gevolg van deuken of gaten (% beschadigd oppervlak)	0%	≤ 0,1%	≤ 1%
lichtmast is nauwelijks verkleurd (% verkleuring)	0%	≤ 10%	≤ 20%
lichtmast is nauwelijks bevuild door natuurlijke aanslag (% oppervlak met natuurlijke aanslag)	0%	≤ 5%	≤ 10%
lichtmast is beplakt met een enkele kleine sticker en is niet beklad met graffiti; de sticker is niet racistisch of aanstootgevend (% oppervlak dat beplakt is)	0%	≤ 2%	≤ 5%
lichtmast staat licht scheef (hoek van scheefstand)	0°	≤ 1°	≤ 3°

Bevuiling met natuurlijke aanslag komt in grote mate voor. Het is echter mogelijk tegen geringe meerkosten (€ 17,- per lichtmast) masten te plaatsen die geanodiseerd² zijn. Hierdoor krijgt natuurlijke aanslag minder kans om aan de lichtmast te hechten. € 7.50 per lichtmast geldt voor lichtmasten tot 4m. lph. en ca. € 29,- per lichtmast met uithouder tot 6 m. lph.

Voor de overige aspecten geldt dat maatregelen over het algemeen deel op te pakken zijn tijdens reguliere onderhoudsrondes en/of in de vorm van een storing te verhelpen zijn. De meerkosten hiervoor zijn naar verwachting gering.

4.3.5 Afhandeling van incidentele uitval, schades 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 Projectvoorbereiding binnenkomen. Deze afdeling is er vervolgens verantwoordelijk voor dat de 3^e partij de meldingen conform afspraak afhandelt en terugkoppelt.



43.6 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 de toetscriteria aan te vullen met criteria 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. Het is aan te raden hiervoor op voorhand een (gewogen) beoordeling vast te stellen, waaruit de toestand van de mast of armatuur is te bepalen en de (urgentie van) vervolgstappen gedefinieerd zijn. Voor deze controles is het noodzakelijk de openbare verlichtingsinstallatie geregeld te schouwen. Het is aan te raden dit, waar mogelijk, te combineren 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 voert de gemeente Wassenaar elke drie jaar uit.

4.3.7 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.

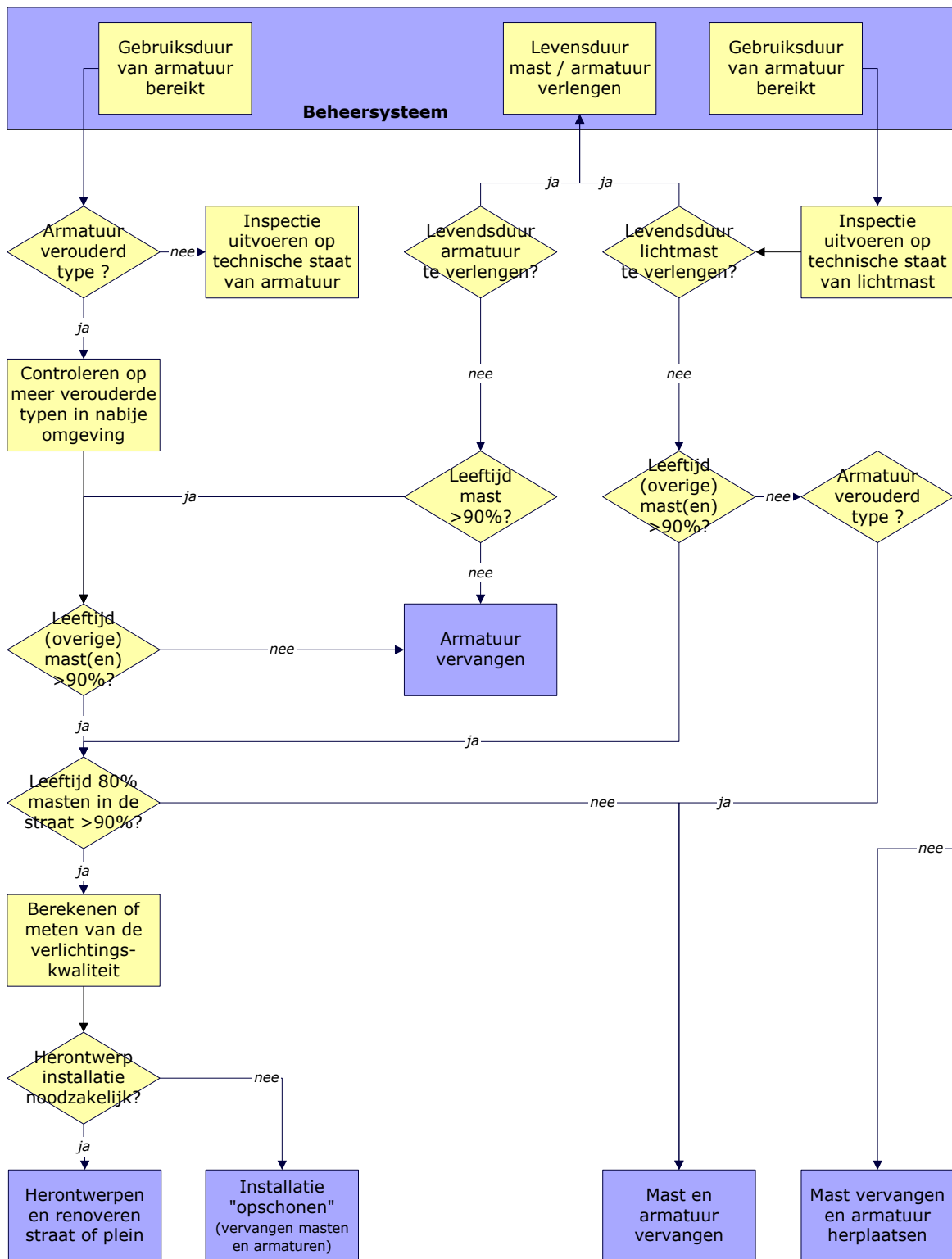
Tot slot rijst bij groot onderhoud de vraag of men zich moet beperken tot het vervangen van de individuele, verouderde en verslechterde componenten of dat het verstandiger is om de gehele installatie te vervangen. Dit is bijvoorbeeld van belang als overige installatiecomponenten en/of overige gehele 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.



4.3.8 Gegevensbeheer

Actuele gegevensbestanden zijn van het allergrootste belang om op structurele en kostenefficiënte wijze het onderhoud uit te kunnen voeren. De gemeente Wassenaar heeft de bovengrondse en ondergrondse gegevens in eigen beheer. Hiervoor is een medewerker beschikbaar. De gemeente Wassenaar beschikt wel over eenduidige afspraken t.a.v. gegevensbeheer.

Bovengrondse installatie

De gemeente Wassenaar legt van de bovengrondse installatie de gegevens binnen vijf werkdagen vast in haar objectbeheersysteem Beheervisie

Ondergrondse installatie

De gemeente Wassenaar legt van de ondergrondse installatie de volgende gegevens binnen 1 maand vast in haar leidingnetbeheersysteem MicroStation.

4.3.9 Installatieverantwoordelijkheid

In de gemeente Wassenaar vindt de energievoorziening van de openbare verlichtingsinstallatie 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 Wassenaar 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.

4.3.10 Materiaalkeuze

De gemeente Wassenaar 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.

5.1 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 Wassenaar de volgende gemiddelde tarieven:

masten	: € 390,-	per stuk	(afschrijving in 40 jaar)
armaturen	: € 471,-	per stuk	(afschrijving in 20 jaar)
voedingskasten	: € 7.600,-	per stuk	(afschrijving in 40 jaar)
lengte kabel	: € 21,-	per meter	(afschrijving in 50 jaar)

Deze tarieven zijn inclusief materiaalkosten en arbeidsloon om de vervanging te realiseren. De gemeente Wassenaar hanteert verder een jaarlijkse indexering conform CBS. Voor 2012 is deze vastgesteld op 2%

6.1 Kosten voor klein onderhoud

Uitgangspunt voor klein onderhoud vormen de tarieven van 2007.

De vervanging van lagere vermogens SOX-lampen door PLL-typen heeft gevolgen voor de onderhoudskosten: vanwege de verschillen in materiaalprijs en brandduur daalt de post voor gestructureerde lampvervanging (groepsremplace) geleidelijk (dit effect wordt overigens gedeeltelijk teniet gedaan door de indexering).

Kosten voor klein onderhoud						
jaar	Groepsremplace	schilderen	schade&storing	controleritten	inspectie kasten	totaal
2013	€ 38.560	€ 17.590	€ 33.860	€ 4.300	€ 1.200	€ 95.510
2014	€ 39.524	€ 18.029	€ 34.706	€ 4.408	€ 1.224	€ 97.891
2015	€ 40.512	€ 18.480	€ 35.574	€ 1.100	€ 1.248	€ 100.332
2016	€ 41.525	€ 18.942	€ 36.463	€ 1.100	€ 1.274	€ 102.835
2017	€ 42.563	€ 19.416	€ 37.375	€ 1.100	€ 1.300	€ 105.400

Tabel 6.1 Kosten klein onderhoud

6.2 Kosten voor groot onderhoud

6.2.1 Structurele vervangingen

Voor voedingskasten is in de komende 10 jaar geen sprake van structurele vervanging op basis van leeftijd. Het omzetten van voedingskasten is verderop in dit hoofdstuk opgenomen bij 6.4 onder

Kosten als gevolg van nieuw beleid. Structurele vervangingen betreffen dus alleen het vervangen van lichtmasten, armaturen en het resterende deel van de ondergrondse kabel.

Structurele vervanging				
jaar	lichtmasten	armaturen	kabel	totaal
2013	€ 40.186	€ 159.000	€ 59.500	€ 256.686
2014	€ 40.241	€ 130.250	€ 57.960	€ 228.451
2015	€ 44.322	€ 98.000	€ 61.904	€ 204.226
2016	€ 45.429	€ 100.450	€ 63.142	€ 209.021
2017	€ 46.565	€ 102.961	€ 64.405	€ 213.931

Tabel 6.2 Kosten structurele vervanging

6.3 Overige beheerkosten

6.3.1 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 energievoorzieningscoördinator Tennet.
- kosten per aansluiting (voedingskast) op het elektriciteitsnet van de netbeheerder;
- kosten die de Rijksoverheid in rekening brengt in de vorm van energiebelasting;

De vervanging van verouderde SOX-armaturen voor modernere PLL-typen leidt tot een verlaging van energiekosten (gemiddeld is het vermogen van de nieuwe opstelling 1 W lager dan dat van de oude opstelling). De verlaging van het energieverbruik als gevolg van deze modernisering wordt

echter teniet gedaan doordat de verlichtingsinstallatie met 4-8% uitgebreid moet worden, om aan het gewenste lichtniveau te voldoen. Netto blijft het energieverbruik en daarmee de energiekosten, nagenoeg op het peil van 2012.

	Kosten energieverbruik
2013	€ 116.300
2014	€ 116.300
2015	€ 116.300
2016	€ 116.300
2017	€ 116.300

Tabel 6.3 Kosten energieverbruik

6.3.2 Gegevensbeheer

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

6.3.3 Installatieverantwoordelijkheid

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

Tijdbesteding InstallatieVerantwoordelijke (IV)						
Netbeheer						
verstrekken raanopdrachten (IV)	16	uur per jaar	1	stuk per jaar	16	uur per jaar
opstellen werkopdrachten (WV)	4	uur per werkopdracht	50	stuks per jaar	200	uur per jaar
coördineren OG-storingen	2.5	uur per storing	20	stuks per jaar	50	uur per jaar
verstrekken van netinformatie	2.5	uur per aanvraag	20	stuks per jaar	50	uur per jaar
aansluitschetsen verwerken	0.25	uur per schets	400	stuks per jaar	100	uur per jaar
nieuwe invoer beheerdata	4	uur per project	25	stuks per jaar	100	uur per jaar
KLIC						
verstrekken van KLIC-info	0.25	uur per aanvraag	200	stuks per jaar	50	uur per jaar

Tabel 6.4 Tijdbesteding installatieverantwoordelijke

6.4 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 wijze. De verlichting die op deze locaties geplaatst wordt, beïnvloedt echter wel de kosten voor klein onderhoud en energie.

De gemeente Wassenaar 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 tien jaar. Dit betekent dat jaarlijks gemiddeld 30 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;
- (met de introductie van het monitoren van uitval van lichtbronnen daalt de post voor controleritten geleidelijk; deze is daarom in mindering gebracht bij de kostenpost voor voedingskasten);
- handhaven van beeldkwaliteit B voor straatmeubilair (hier: lichtmasten).

6.4.1 Totale kosten

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

Totale kosten				
	Klein onderhoud	Structurele vervanging	Kosten in voorziening	Energie kosten
2013	€ 95.510	€ 256.686	€ 352.196	€ 116.300
2014	€ 97.891	€ 228.451	€ 326.342	€ 116.300
2015	€ 100.332	€ 204.226	€ 304.558	€ 116.300
2016	€ 102.835	€ 209.021	€ 311.856	€ 116.300
2017	€ 105.400	€ 213.931	€ 319.331	€ 116.300

Tabel 6.5 Totale kosten

Dekking beheerkosten openbare verlichting 2013 t/m 2017 in voorziening			
saldo voorziening 31-12- 2012			€ 24.232
Jaar	Jaarlijkse dotatie	Totale kosten per jaar	Saldo
2013	€ 329.045	€ 352.196	€ 1.081
2014	€ 327.045	€ 326.342	€ 1.784
2015	€ 327.045	€ 304.558	€ 24.271
2016	€ 327.045	€ 311.856	€ 39.460
2017	€ 327.045	€ 319.331	€ 47.174

Tabel 6.6 Dekking beheerkosten openbare verlichting 2013 t/m 2017

Op basis van dit overzicht kan geconcludeerd worden dat de voorziene dotatie voor 2015 niet verhoogd hoeft te worden. Deze zou gelijk kunnen blijven tot het niveau van 2014.