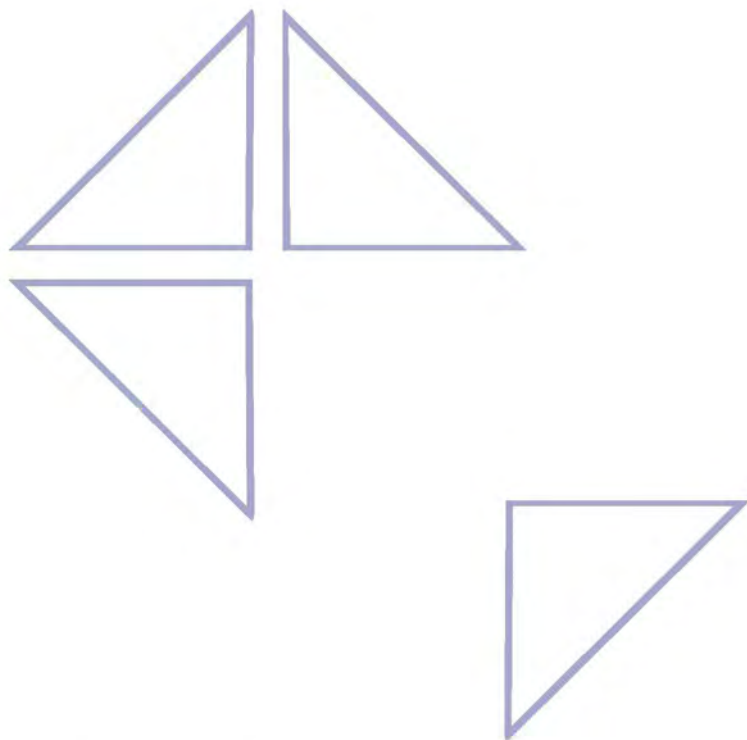




**Beheerplan openbare verlichting
2013 – 2016**

Gemeente Lansingerland



Putten, juni 2012

Colofon

Project	Beheerplan openbare verlichting 2013 – 2016
Opdrachtgever	Gemeente Lansingerland
Projectnummer	U11.47026
Projectbegeleider(s)	H. Khoenkhoen
Opdrachtnemer:	Spectrum Advies & Design B.V. Hoge Eng-West 34 Postbus 38 3880 AA PUTTEN t (0341) 35 90 00 www.spectrumadvies.nl
Projectnummer	S12024
Projectmedewerker(s)	Hans van Bakel
Datum	20 juni 2012
Versie	2.0

Inhoudsopgave

1	Samenvatting en aanbeveling	1
1.1	Samenvatting	1
1.2	Aanbevelingen	3
2	Inleiding	4
3	Achtergronden openbare verlichting	5
3.1	Verkeersveiligheid	5
3.2	Sociale veiligheid	5
3.3	Landelijke wet- en regelgeving	6
3.4	Nieuwe ontwikkelingen: dimmen en led-technologie.....	8
3.5	Nieuw beleid	9
4	Openbare verlichting Lansingerland	11
4.1	Beleidsuitgangspunten voor dit beheerplan	11
4.2	Aantallen masten en ouderdom per wijk	12
4.3	Toegepaste lamptypen en energieverbruik	13
5	Beheer en onderhoud openbare verlichting	15
5.1	Aansturing beheer en onderhoud	15
5.2	Rol aannemer en gemeente	15
5.3	Lampvervanging: groepsremplace	15
5.4	Groot onderhoud: mast en armatuurvervanging.....	16
6	Kosten openbare verlichting 2013- 2016	17
6.1	Onderhoud	17
6.2	Kosten planvorming	18
6.3	Renovatiekosten openbare verlichting	19
6.4	Energiekosten	19
6.5	Totaaloverzicht directe kosten openbare verlichting	20
7	Gemeentelijke beheerorganisatie	21
	Bijlagen	22

1 Samenvatting en aanbeveling

Men is zich er tegenwoordig van bewust dat openbare verlichting een belangrijke bijdrage levert aan de verkeers- en sociale veiligheid in de nachtelijke uren, en dat overdag de in het algemeen goed onderhouden objecten in de openbare ruimte bijdragen aan een leefbare en prettige woonomgeving. Daarom acht de gemeente het van belang op de juiste wijze aandacht te schenken aan het beheer van de openbare verlichting. Dit beheerplan is een beschouwing van diverse relevante aspecten die betrekking hebben op het in stand houden van de verlichting.

1.1 Samenvatting

Achtergronden openbare verlichting

Openbare verlichting heeft een doel, namelijk het leveren van een bijdrage aan de veiligheid in de openbare ruimte. Daarnaast zal de gemeente als beheerder moeten voldoen aan landelijke wet- en regelgeving. Doorgaans zijn dit thema's die ook worden behandeld in een beleidsplan. De gemeente heeft het voornemen een beleidsplan op te stellen in 2015. Actuele beleidsthema's zoals duurzaamheid, verlichtingskwaliteit en financiën zijn onderwerpen die in samenhang uitgewerkt zouden kunnen worden.

Analyse verlichtingsinstallatie

Hoofdstuk 4 gaat in op de Lansingerlandse situatie. Op basis van de restlevensduurbepaling van gegevens in de OVL-database blijkt dat, wanneer alleen naar de leeftijd van de masten en armaturen wordt gekeken, de komende 10 jaar totaal circa € 2,2 miljoen nodig is voor renovaties.

Energiebesparing

Op basis van een separaat uitgevoerde energiescan lijkt Lansingerland een energieverbruiksreductie te kunnen behalen van circa 40%. Hiervoor dienen wel dure maatregelen genomen te worden, zoals het toepassen van led-verlichting en dimmen. Als de gemeente alleen dimmen toe gaat passen, is een besparing van 20% te verwachten. Hiervoor dient wel de gehele verlichtingsinstallatie aangepast te worden, wat uiteraard een kostenintensieve operatie is.

Nadere beschouwing renovaties en beheer

In hoofdstuk 5 wordt meer op een praktische wijze naar de openbare verlichting gekeken. Aangezien voor masten een vervangleeftijd van 40 jaar geldt, en voor armaturen 20, is een financiële optimalisatie op zijn plaats. De voorgestelde maatregelen en kosten zijn gebaseerd op zo goed mogelijk combineren van vervangingsmaatregelen. Dit betekent in een beperkt aantal gevallen dat de vervanging van masten iets wordt uitgesteld of naar voren gehaald, om deze op logische wijze samen te laten vallen met de vervanging van het bijbehorend armatuur.

Uiteindelijk bedragen de benodigde jaarlijkse kosten voor renovatie van de verlichting voor de beheerperiode 2013-2016 gemiddeld € 350.000 per jaar.

Totaaloverzicht kosten

Hoofdstuk 6 geeft een doorkijk naar de jaarlijkse kosten van de openbare verlichting.

Onderstaand overzicht toont de totale kosten voor OVL voor de komende vier jaar.

	2013	2014	2015	2016
Onderhoud	200.000	200.000	200.000	200.000
Overige kosten	50.000	50.000	100.000	65.000
Energiekosten	230.000	230.000	230.000	230.000
Renovatie OVL	500.000	300.000	300.000	300.000
Totaal	980.000	780.000	830.000	795.000

tabel 6.3: totaaloverzicht kosten openbare verlichting. De kosten die nodig zijn voor het beheer (eigen personeel) zijn nog niet in dit bedrag opgenomen.

Voorstel voor de nieuwe organisatie van het beheer

Hoofdstuk 7 is een beschouwing van de gemeentelijke inzet voor de OVL. Naar verwachting zal dit min of meer hetzelfde blijven, behoudens de bijdrage aan de beleidsplanvorming die in 2015 zal starten. De inzet is ook voor de komende jaren begroot op circa 1,6 FTE per jaar.

1.2 Aanbevelingen

Renovatie

In dit plan worden voorstellen gedaan voor renovatie van de verlichting. Dit is veruit de grootste kostenpost. Beschikbaar stellen van de vereiste middelen borgt de kwaliteit van de beheerde installatie.

Nieuw beleid

Binnen de kaders van het beheer kan in beperkte omvang de installatie verbeterd worden. Als de gemeente nieuw beleid gaat ontwikkelen, kan meer aandacht worden geschonken aan de kwalitatieve kant van de openbare verlichting zoals duurzaamheid, veiligheid en leefbaarheid. Anders gezegd: de gemeente beheert een installatie die divers is, ook vanwege de gemeentelijke samenvoeging. Het afwegen van de gewenste kwaliteit (lichtkwaliteit, duurzaamheid, leefbaarheid) en de keuzes vastleggen in nieuw te vormen beleid biedt de gemeente de mogelijkheid verder te gaan dan in dit beheerplan mogelijk is. Uiteraard zal dan ook de afweging gemaakt gaan worden met de beschikbaar te stellen middelen.

2 Inleiding

Achtergrond

De gemeente is al enige tijd bezig met planmatig beheer voor de openbare verlichting.¹ Via planvorming tracht de gemeente in beeld te brengen welke kosten gemoeid zijn met de openbare verlichting.

Uitgangspunten beheerplan

Het is gebruikelijk een beheerplan op te stellen nadat beleid is geformuleerd en bestuurlijk is vastgesteld. Vanwege de gemeentelijke herindeling en de daarbij voortvloeiende samenvoeging van de diverse openbare verlichtingsinstallaties, is er nog geen overkoepelend beleid voor de verlichting opgesteld. De beheervoorname en plannen die in dit plan zijn uitgewerkt, worden wel gebaseerd op (nog niet formeel vastgestelde) beleidskaders.

Op termijn zal een beleidsplan opgesteld worden waarin de gehanteerde beleidskaders verder worden uitgewerkt en bestuurlijke vaststelling kan plaats vinden.

Resultaat beheerplan

Dit beheerplan presenteert voor de openbare verlichting de te verwachten beheermaatregelen en de benodigde kosten voor de periode 2013 – 2016.

Alle genoemde kosten zijn exclusief VTA, exclusief BTW en tegen het prijsniveau van 2012.

¹ Zie ook het Beheerplan openbare verlichting, 2009 - 2012

3 Achtergronden openbare verlichting

De gemeente houdt bij het verlichten van de openbare ruimte rekening met een omvangrijk aantal aspecten. Doorgaans worden deze aspecten als uitgangspunten nader uitgewerkt in een beleidspan, waarbij tevens wordt aangegeven op welke wijze de gemeente ervoor kiest een goed product aan de burgers aan te bieden. Een beleidsplan voor openbare verlichting (OVL²) heeft de gemeente nog niet. In dit hoofdstuk worden de relevante beleidsthema's voor OVL aangehaald.

3.1 Verkeersveiligheid

Onder verkeersveiligheid wordt een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer verstaan. Veilig verkeer bij nacht binnen de bebouwde kom is moeilijk zonder straatverlichting te realiseren. De weg moet zodanig verlicht worden dat de situatie in de rijrichting te overzien is. De verkeersdeelnemers moeten het verloop van de weg en de aanwezigheid van zijwegen kunnen waarnemen. Met name bij ingewikkelde wegsituaties zoals kruispunten, verkeerspleinen en rotondes, is dit van groot belang. De eigen verlichting van auto's of fietsen verlicht slechts een klein weggedeelte en geeft pas in een laat stadium aan in welke richting de weg loopt. Het 'grootlicht' van auto's kan dit ondervangen, maar kan eigenlijk niet worden gebruikt in verband met verblinding van tegenliggers.

3.2 Sociale veiligheid

Bij sociale veiligheid is een tweetal situaties te onderkennen:

- objectieve onveiligheid, ofwel de criminaliteit die werkelijk plaatsvindt, en
- subjectieve onveiligheid, wat de gevoelens van angst en onveiligheid die bij de bevolking leven betekent.

Sociale veiligheid heeft te maken met alle (semi-) openbare ruimten waar mensen verblijven.

Verlichting en sociale veiligheid staan in nauwe relatie met elkaar. Bij duisternis is eerder sprake van vandalisme, openlijke bedreiging, geweld e.d. dan op klaarlichte dag. Met het oog op de sociale veiligheid moet de openbare verlichting het mogelijk maken om tegemoet komende personen op een redelijke afstand te herkennen, waarbij ook voldoende kleurherkenning mogelijk moet zijn. Dit stelt specifieke eisen aan de openbare verlichtingsinstallatie.

² Openbare verlichting wordt in dit plan afgekort als OVL.

3.3 Landelijke wet- en regelgeving

3.3.1 Burgerlijk Wetboek

De wegbeheerder kan aansprakelijk worden gesteld voor schade die is ontstaan door een verkeersongeval ten gevolge van de gebrekkige of gevaarlijke toestand van de weg.

Hierbij hoeft de weggebruiker niet meer de schuld van de wegbeheerder aan te tonen, maar de gevaarlijke toestand van de weg(uitrusting) en de gevaarlijke situatie die daardoor ontstaat.

Aansprakelijkheid kan worden beperkt door onder meer:

- periodiek systematisch uitvoeren van inspecties en onderhoud;
- geautomatiseerd beheersysteem, waarmee de benodigde vervangingen kunnen worden gepland;
- een goed werkende klachtenmanagementprocedure;
- adequaat handelen bij schades en storingen.

Volgens de wet hoeft een weg of openbare ruimte niet te worden verlicht. Het ontbreken hiervan kan wel worden aangemerkt als het plegen van een onrechtmatige daad. De rechter kan besluiten dat hiervan sprake is, wanneer verlichting ontbreekt of misleidend is en vervolgens tot gevaarlijke situaties kan leiden.

De sociale veiligheid en leefbaarheid vallen buiten deze wetgeving, waardoor de aansprakelijkheid alleen betrekking heeft op de verkeersveiligheidsfunctie van de openbare verlichting.



Fig. 3.1: NPR 13201:1 en de ROVL 2011

3.3.2 NPR 13201:1 en ROVL 2011

Er zijn geen wettelijke bepalingen omtrent de verlichtingskwaliteit. De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft echter wel richtlijnen opgesteld die door veel gemeenten als norm wordt gehanteerd. Deze zijn verwoord in de Nederlandse Praktijkrichtlijn 13201-1 van 2002. (NPR)

De richtlijnen richten zich op de kwaliteit van de verlichting. De kwaliteitseisen hebben onder andere betrekking op de verlichtingssterkte (= hoeveelheid licht op straat) en de gelijkmatigheid (= verschil tussen lichte en donkere plekken in de straat) van de verlichting.

Begin 2011 is de ROVL beschikbaar gekomen. Deze "Richtlijn Openbare Verlichting" heeft niet de status van de NPR, maar biedt de beheerders wel een handvat om de lichtbehoefte specifieker af te stemmen op de lichtbehoefte gedurende de nacht. Denk hierbij met name aan de mogelijkheid tot dimmen in relatie tot het gebruik van de openbare ruimte. Dimmen is hierin verder uitgewerkt dan in de NPR. De gemeente gaat voorsnog uit van de NPR als richtlijn voor de nominale verlichtingskwaliteit bij nieuwbouw en renovaties. De mogelijkheid tot dimmen, zoals dit is uitgewerkt in de ROVL2011 is onder de aandacht van de gemeente.



Fig. 3.2 Politiekeurmerk Veilig Wonen

3.3.3 Politiekeurmerk Veilig Wonen

Het grote verschil tussen de NPR en het Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKM) is dat de NPR richtinggevend is, en dat vaak het PKM als norm wordt aangemerkt en veel minder vrijblijvend is. Beide systemen hanteren min of meer identieke eisen voor de kwaliteit van de verlichting in verblijfsgebieden, alleen schrijft het PKM de toepassing van wit licht voor.

Aanvullend schrijft het PKM voor, dat ook achterpaden en parkeerterreinen moeten worden verlicht. Met name ten aanzien van de achterpaden ontstaat vaak een discussie of dit wel de verantwoordelijkheid is van de gemeente.

Bij de wat oudere parkeerterreinen vergt het relatief veel inspanning en kosten om deze achteraf aan het politiekeurmerk te laten voldoen. Het is daarom altijd raadzaam te kijken naar het nut en/of noodzaak om het PKM toe te passen.

Bij nieuwbouwsituaties kan vaak zonder veel extra kosten de verlichtingskwaliteit op het juiste niveau worden gebracht. In het voorontwerp van de wijk dient hiermee rekening gehouden te worden.

3.3.4 Aanbestedingswet

Gemeenten zijn bij wet verplicht (Europese regelgeving) diensten, werken en leveringen die betrokken worden van derden aan te besteden. Onderhoud aan de openbare verlichting wordt gezien als

een dienst, waarvoor op dit moment een drempelbedrag geldt voor aanbesteding van € 200.000 per contract. Dit jaar zal de gemeente het onderhoud wederom Europees aanbesteden.

Bij het renoveren van de openbare verlichting worden oude masten en / armaturen vervangen door nieuwe, om zo veroudering van de installatie tegen te gaan. Het renoveren wordt in termen van aanbestedingszaken gezien als een werk. Hiervoor geldt een drempelbedrag van € 5 mln. voor Europese aanbesteding. Dit betekent dat indien de ingeschatte omvang van de werkzaamheden boven dit bedrag uitkomen, de gemeente een Europese procedure dient op te starten. In de praktijk betekent dit dat de gemeente voor wat betreft renovatie of nieuwbouw van OVL niet Europees hoeft aan te besteden, aangezien dergelijke projecten niet voor zullen komen.

3.4 Nieuwe ontwikkelingen: dimmen en led-technologie

Verantwoord dimmen

De mate van dimmen is bepalend voor het uiteindelijk energieverbruik. Zo maakt het uit wanneer het dimmen aanvangt, welk dimniveau gehanteerd wordt en wanneer de verlichting weer op volle sterkte gaat branden.

Openbare verlichting heeft tot doel het functioneren van de mensen in de nachtelijke uren mogelijk te maken. Landelijke richtlijnen geven aan welke lichtniveaus nodig zijn. Tegenwoordig zoekt men naar mogelijkheden om op verantwoorde wijze energieverbruik te reduceren.

3.4.1 Dimmen verlaagt energieverbruik door licht op maat

Het dimmen van verlichting reduceert het lichtniveau en zorgt voor een lager energieverbruik. Het is de kunst ook hier een optimum te zoeken tussen de investeringen, vereiste verlichtingskwaliteit en de besparingen die behaald kunnen worden ten gevolge van het lagere verbruik.

3.4.2 Led, lichtbron van de toekomst

Men mag ervan uitgaan dat led in de toekomst de lichtbron voor de openbare verlichting gaat worden. De verwachtingen zijn hooggespannen. Bij vervanging van zeer oude apparatuur kan overwogen worden nu al led toe te passen. Ten opzichte van de oude apparatuur is led inderdaad financieel en energetisch aantrekkelijker. Maar conventionele alternatieven zijn in financiële zin nog steeds wel beter. Op dit moment weegt energiebesparing niet op tegen het financieel voordeel dat behaald wordt tijdens de exploitatie. Zie ook bijlage B, waarin een terugverdientijd van 18 jaar is gecijferd op de meerkosten voor led-investering.

3.4.3 Conventionele lichttechnologie voldoet nu ook

Men moet zich realiseren dat OVL-beheerders in Nederland eigenlijk doorgaans kostenefficiënt bezig zijn. Lichtbronnen voor openbare verlichting zijn veel zuiniger dan lichtbronnen thuis. Zo worden bijvoorbeeld al meer dan 10 jaar de woonstraten verlicht met lichtbronnen met een vermogen van tussen de 18 en 36 watt. De

Energiebesparingsplan

Het collegeprogramma voor 2007-2010 stelt dat Lansingerland in 2025 CO₂-neutraal is. Uiteraard zal de OVL hier aan bij gaan dragen.

	e-verbruik	€-reductie
nu	1.970	-
verbeteren	1.890	38 k
dimmen	1.600	74 k
dim+led	1.200	146 k

Tabel 3.3 e-verbruik in MWh per jaar en jaarlijkse kostenreductie (k=x1000). De geschetste mogelijkheden zijn interessant, maar hier staan wel flinke extra investeringen tegenover die nu niet zijn begroot.

lampkosten bedragen niet meer dan € 5- € 15 per stuk. De lampen gaan ook nog eens 4 jaar mee en er zijn lamptypen die zelfs dubbel zo lang meegaan. Vervanging van oude installatiedelen door nieuwe, maar conventionele lamptechnologie is vooralsnog een goedkope en kwalitatief goede keuze!

3.5 Nieuw beleid

De wettelijke kaders en verlichtingsrichtlijnen die de gemeente op dit moment hanteert zijn in de voorgaande paragrafen beschreven. De gemeente heeft het voornemen ook beleid voor verlichting vorm te geven.

Met nieuw beleid kan de gemeente stelling nemen bij diverse thema's die doorgaans op bestuurlijk niveau al lang leven.

3.5.1 Duurzaamheid

Thema's als milieu, energiebesparing, CO₂ reductie kunnen worden uitgewerkt. In een beleidsplan kunnen concrete doelstellingen worden geformuleerd en de kosten om deze doelstellingen te realiseren inzichtelijk worden gemaakt. Ook hier gaan de kosten voor de baten uit. En vaak is het zo, dat de investeringen niet opwegen tegen de financiële voordelen als gevolg van de lagere energie- en onderhoudslasten. Wat dan wel reëel is, kan in een beleidsplan uit worden gewerkt.

Het energiebesparingpotentieel en de kostenbesparing op de exploitatie is ook in tabel 3.3 weergegeven. Let wel: om deze besparingen te behalen zal flink geïnvesteerd moeten worden. Voor de beeldvorming is in bijlage B een overzicht gegeven van een aantal scenario's om de installatie te vervangen en tegelijk te verduurzamen

3.5.2 Herijking verlichtingsvisie

In het verleden is een keuze gemaakt de wegen op een bepaalde wijze te verlichten. Zeker na de herindeling van de drie deelgemeenten is het raadzaam de kwaliteit van de verlichting in z'n totaliteit te beschouwen en te uniformeren. Zaken die hierbij relevant zijn om nader te beschouwen, zijn:

- Inventarisatie van de aanwezige verkeers- en verblijfsfuncties
- Geografisch aanwijzen van de diverse functies, zoals wonen, verkeer, industrie, centrum per kern
- Bepalen van de vereiste verlichtingskwaliteit van de diverse functies in de drukke en de luwe uren van het etmaal, inclusief toe te passen dimregimes
- Vaststellen van de toe te passen materialen: masthoogtes, armatuurtypen, lamptypen, dimsystemen
- Illuminatiebeleid, oftewel het vastleggen van kaders voor wie gebouwen en monumenten wenst aan te lichten. Dit soort kaders kan helpen lichtvervuiling en onnodig energieverbruik tegen te gaan.



3.5.3 Financiële kaders

Een van de kenmerken van verlichting is, dat de technologie niet heel complex is en dat de kosten redelijk inzichtelijk te maken zijn. OVL gedraagt zich voorspelbaar in de exploitatie. De kosten zijn, als alles goed op orde is, financieel inzichtelijk te krijgen. De mogelijkheden tot bezuinigen lijken voor de hand te liggen: het verlagen van energieverbruik en het toepassen van nieuwe lichtbronnen (led) lijken oplossingen om geld te besparen.

Bestuurlijk is het soms interessant om energie te besparen en in te zetten op extra duurzame componenten. Maar als de begroting niet de ruimte biedt om alle benodigde vervangingen uit te voeren, is het maar de vraag of de juiste keuzes worden gemaakt.

Het complete beeld ontstaat na een analyse van de huidige situatie, de beleidsmatige keuzes hoe de gemeente wenst om te gaan met de verlichting, en het in beeld brengen van de benodigde investeringskosten. Als niet het complete beeld wordt geschetst, kan het op onderdelen financieel aantrekkelijk lijken, maar in het totaalbeeld toch financieel negatief uitpakken.

4 Openbare verlichting Lansingerland

De totale openbare verlichtingsinstallatie in de drie kernen bestaat uit circa 11.700 masten en armaturen.

Aangezien de installaties in het recente verleden onder verschillende beheerders vielen, is er nu sprake van enige variëteit van toegepaste objecttypen.

4.1 Beleidsuitgangspunten voor dit beheerplan

Het is evident dat beleidsuitgangspunten de basis zijn om een beheerplan uit te werken. Aangezien de gemeente niet beschikt over een vastgesteld beleidsplan, worden de uitgangspunten die zijn gebruikt voor dit beheerplan geresumeerd.

Verlichtingskwaliteit	De gemeente verlicht in beginsel in de geest van de NPR 13201, om zo een maximale bijdrage aan de veiligheid in de nachtelijke uren te borgen.
Energiebesparing	Dient hierbij zoveel mogelijk meegenomen te worden, mits dit via autonome vervanging kan plaatsvinden. De gemeente kiest de apparatuur die qua investering, onderhoud en exploitatie het meest voor de hand ligt.
Levensduur	De masten en armaturen kunnen technisch respectievelijk 40 en 20- jaar mee. Daarna komen ze in aanmerking voor vervanging.
Afschrijving	Voor de economische afschrijvingstermijn van masten en armaturen geldt een periode van 20 jaar. Nieuwplaatsing en renovatie worden in de begroting verkapitaliseerd.
Organisatie	Gemeente is een regiegemeente. Dit betekent dat de gemeente als uitgangspunt hanteert dat zo veel mogelijk werk door externen uitgevoerd moet worden. Gemeente houdt wel het overzicht en verantwoordelijkheid.

Het verdient de aanbeveling op termijn beleid te formuleren, waarbij onder meer de bovenstaande beleidskaders bestuurlijk worden vastgesteld.

Alle hierna gepresenteerde analyses zijn gebaseerd op de database van de gemeente (september 2011).

4.2 Aantallen masten en ouderdom per wijk

4.2.1 Aantallen en ouderdom

In de praktijk blijkt dat de stabiliteit van masten na een zekere leeftijd niet meer gegarandeerd kan worden.

- Schades ten gevolge van kleine botsingen of vandalisme kunnen de kwaliteit van het dragend vermogen van de mast teniet doen.
- Hondjes in de wijk zijn berucht voor schade onder het maaiveld bij met name aluminium masten. Tegenwoordig zijn hiervoor beschermingsmiddelen te verkrijgen. Oude aluminium masten kampen vaak met corrosievorming die de stabiliteit ondermijnt.

De praktijk heeft geleerd dat masten circa 40 jaar mee kunnen. Een leeftijd van 15 tot 20 jaar voor een armatuur is gebruikelijk.

Armaturen die heden ten dage 15 jaar oud zijn, worden in de tegenwoordige tijd vaak matig tot slecht gekwalificeerd door het lichttechnisch rendement van de toegepaste lichtbron. Daarnaast kampt een armatuur na 20 jaar met lekkages en defecten, waardoor het rendement ook verre van optimaal is te noemen. Een leeftijd voor armaturen langer dan 20 jaar is daarom zeker niet aan te bevelen.

Resultaat:

Vervangingen afgelopen vier jaar

De aantallen te vervangen objecten voor de komende vier jaar zijn enerzijds de objecten die in de komende periode voor vervanging in aanmerking komen en anderzijds de objecten die in 2012 reeds vervangen hadden moeten zijn.

De achterstand in vervangingen van 2009 betrof 2300 masten en bijna 3000 armaturen. Dit is in 2012 teruggebracht naar 720 masten en 1500 armaturen.

Vervangen van masten

	Masten	4 jaar	5 - 10 jaar
Bergschenhoek	3.480	61	75
Berkel-Rodenrijs	5.440	1.103	179
Bleiswijk	2.768	215	304
TOTAAL	11.688	1.379	558

Tabel 4.2 aantal te vervangen masten komende 10 jaar

Vervangen van armaturen

	Armaturen	4 jaar	5 - 10 jaar
Bergschenhoek	3.482	229	1.884
Berkel-Rodenrijs	5.459	719	572
Bleiswijk	2.768	946	188
TOTAAL	11.709	1.894	2.644

Tabel 4.3 aantal te vervangen armaturen komende 10 jaar

Toelichting op de tarieven

Het tarief voor mastvervangings (€ 450) is gebaseerd op levering van een (gemiddelde) mast, het plaatsen van de mast en het aansluiten ervan door de netbeheerder. De mastkosten zijn exclusief het leveren en monteren van een armatuur en lamp.

Het tarief voor armatuurvervangings (€ 300) is gebaseerd op levering van het armatuur, inclusief lamp, inclusief montage en aansluiting door de aannemer.

4.2.2 Indicatie financiële omvang benodigde vervangingen

Op basis van bovenstaande is een berekening gemaakt van de jaarlijks benodigde middelen voor het regulier vervangen van de masten en armaturen.

	Aantal vervangen	Kosten (€)
masten vervangen	1.937	871.650
armaturen vervangen	4.538	1.361.400
Kosten totaal		2.233.050

Tabel 4.4: alle genoemde tarieven dienen beschouwd te worden als budgettarieven, zijn exclusief BTW, tegen prijspeil 2012.

Op basis van bovenstaande blijkt dat de gemeente jaarlijks circa € 220.000 nodig heeft voor het planmatig vervangen van masten en armaturen.

4.3 Toegepaste lamptypen en energieverbruik

De uitgevoerde energiescan (par. 3.3.1 en bijlage B) geeft aan dat een besparing van circa 25 % op het huidige verbruik haalbaar is. De energiescan heeft een aantal mogelijkheden op hoofdlijn doorgerekend.

1. Vervangen van te oude lamptypen naar hedendaagse varianten
2. Het dimmen van de OVL
3. Toepassen van led-verlichting die ook gedimd wordt.

Dit beheerplan gaat uit van autonome, één op één vervanging van masten en armaturen en is het beste te vergelijken met de hierboven genoemde optie 1. Hiermee wordt slechts een deel van de gestelde energieverbruiksbesparingen behaald³, aangezien de energiescan uitgaat van complete ombouw van de installatie. In het beheerplan gaat de gemeente uit van vervanging van alleen de verouderde onderdelen.

Overigens kan de gemeente aardig op de exploitatiekosten besparen als zij alle verouderde armaturen vervangt door hedendaagse typen. Circa 5% van de installatie kost jaarlijks circa 17% van de onderhoudskosten op lampvervangings. Dit zijn verouderde lamptypen met een hoog energieverbruik en een korte levensduur. Vervanging van deze apparatuur levert een reductie op energetisch en financieel vlak (exploitatie).

³ *Becijferd is een besparing van 4% op het totale energieverbruik van de OVL, na optimalisatie van de totale installatie (in circa 20 jaar) door toepassen van conventionele apparatuur.*

Nota Bene:

- De in de energiescan gepresenteerde kosten hebben alleen betrekking op de vervanging van de armaturen. Mastvervanging, een niet onbelangrijk deel van de renovatiekosten, valt buiten de scope van het energiebesparingsplan.
- Ook zal rekening gehouden moeten worden met de vereiste verlichtingskwaliteit ter plaatse. Bij de berekeningen is uitgegaan van één op één vervanging van armaturen (en lampen). In de praktijk is de uitwisselbaarheid zonder bijplaatsing of aanpassing van het lichtplan niet vanzelfsprekend!
- Reductie in het energieverbruik betekent niet als vanzelfsprekend dat de energiekosten in gelijke mate worden teruggebracht. Slechts een beperkt deel van de energierekening heeft betrekking op de levering van energie. Daarbij is dit tarief ook gedifferentieerd in 'hoog-laagtarif'. Dimmen gebeurt tijdens het lage tarief, waardoor de kostenbesparing beperkt blijkt.

5 Beheer en onderhoud openbare verlichting

5.1 Aansturing beheer en onderhoud

Om tot planvorming te komen, heeft de gemeente de beschikking over beheergegevens van de OVL-installatie. Alle beheergegevens zijn geadministreerd in een gemeentelijke beheerapplicatie. De gegevens zijn actueel, waardoor het dagelijks onderhoud en planmatig groot onderhoud goed gebaseerd kan worden op deze informatiebronnen.

5.2 Rol aannemer en gemeente

De onderhoudsaannemer voert diverse uitvoerende werkzaamheden uit, onder toezicht van de gemeente. De taken die onderdeel uitmaken van het onderhoudscontract zijn:

- Storingen en schades verhelpen
- Groepsremplace (lampvervanging)
- Renovaties

5.3 Lampvervanging: groepsremplace

De onderhoudsactiviteit die voor het in stand houden van de OVL het meest wordt uitgevoerd is het vervangen van lampen. Een tweetal methoden wordt hierbij landelijk onderkend, te weten 'incidenteel vervangen' en 'groepsgewijs vervangen' (zogenaamde groepsremplace). In Lansingerland wordt al sinds jaar en dag volgens het groepsremplaceprincipe de lampen vervangen.

De gemiddelde kosten liggen rond de € 70.000 per jaar. In de praktijk zal dit jaarlijks variëren, omdat niet altijd evenveel lampen vervangen hoeven te worden.

5.4 Groot onderhoud: mast en armatuurvervangning

In het voorgaande hoofdstuk is een opgave gegeven van de ouderdom van de installatie, op basis van de OVL-database. Het verdient de aanbeveling, bij het plannen van uitvoeringsmaatregelen, slimme combinaties van maatregelen te maken.

Het is bijvoorbeeld niet verstandig masten te vervangen, als een paar jaar later het armatuur aan de beurt is voor vervanging. Daarom zijn renovatiemaatregelen in onderstaand overzicht logisch⁴ gecombineerd.

	vervangen periode 2013-2016		vervangen periode 2017-2022	
	armatuur	mast & armatuur	armatuur	mast & armatuur
Bergschenhoek	361	152	1.782	101
Berkel-Rodenrijs	994	496	248	323
Bleiswijk	697	398	188	0
TOTAAL	2.052	1.046	2.218	424

Tabel 5.1: vervangingen komende 10 jaar

Voorstel voor omvang renovatiebudget

Op basis van bovenstaande tabel is een berekening gemaakt van de kosten van de renovatiemaatregelen per periode.

kosten eerste 4 jaar	€ 1.400.000
kosten 5-10 jaar	€ 984.000
totaal 10 jaar	€ 2.384.000

Tabel 5.2: overzicht totale vervangingskosten (afgeronde bedragen)

Het gemiddelde budget voor vervanging voor de periode 2013-2016 bedraagt 3,5 ton per jaar. Omdat de afdeling beheer haar projecten afstemt met andere beheerdisciplines, zal het budget niet evenwichtig zijn verdeeld, maar varieert in de tijd. In 2013 is in dit kader 5 ton voor renovaties nodig zijn. Voor de overige jaren houdt beheer vooralsnog rekening met een gelijkmatige verdeling van het restbudget. Dit komt neer op 3 ton per jaar.

⁴ Losse armatuurvervangning gebeurt alleen als niet binnen 10 jaar ook de mast moet worden vervangen. En mastvervangning binnen 4 jaar wordt uitgesteld, als het armatuur over 5 tot 10 jaar aan de beurt is. Losse mastvervangningen, waarbij bestaande armaturen worden teruggeplaatst, worden in principe niet gedaan.

6 Kosten openbare verlichting 2013- 2016

In dit hoofdstuk zijn de kosten die gemaakt worden voor het product openbare verlichting uiteengezet. Het betreft de kosten voor de periode 2013-2016 voor renovatie, onderhoud en overige jaarlijkse kosten.

Alle genoemde kosten in dit hoofdstuk zijn:

Exclusief:

- 19% BTW;
- 16% VTA, (Vorbereiding, Toezicht en Administratie)

Inclusief:

- 18% Algemene Kosten (AK), Winst en Risico (WR) en uitvoeringskosten (UK)

6.1 Onderhoud

Ten behoeve van het in stand houden van de installatie is onderhoud ervan nodig. In onderstaand overzicht zijn de onderhoudskosten per jaar gespecificeerd. De kosten betreffen inschattingen. Het uitgangspunt bij deze kostenopgave is dat de gemeente een onderhoudsovereenkomst heeft afgesloten voor de hele gemeente met één aannemer. Alle kosten betreffen kosten gemaakt door deze onderhoudsaannemer.

	2013	2014	2015	2016
Storingsdienst en reparatie storingen	31.500	31.500	31.500	31.500
Groepsremplace	68.500	68.500	68.500	68.500
Controlerijden / schouwen	7.500	7.500	7.500	7.500
Lampvervanging (storingen)	18.000	18.000	18.000	18.000
Schades verhelpen (eigen risico)	19.500	19.500	19.500	19.500
Operationele kosten	55.000	55.000	55.000	55.000
Totaal	200.000	200.000	200.000	200.000

Tabel 6.1: kosten onderhoud OVL. Alle kosten zijn exclusief BTW en tegen het prijsniveau van 2012

Toelichting op de tabel:

1. **Storingsdienst en reparatie storingen:** de gemeente gaat een overeenkomst aan met een onderhoudsaannemer die een storingswachtdienst inricht. Ook het periodiek uitvoeren van de werkzaamheden om de storingen te verhelpen valt onder deze post. De toepassing van materialen (lampen) valt onder post 4.
2. **Groepsremplace:** het groepsgewijs vervangen van lampen in de gemeente. het genoemde bedrag betreft een jaarlijks gemiddelde.
3. **Controlerijden / schouwen:** periodiek (5 maal per jaar) wordt een deel van de lampen van de OVL-installatie gecontroleerd op functioneren. De geconstateerde gebreken worden verholpen onder de post 4.

4. **Lampvervangng ten gevolge van storingen:** jaarlijks valt tussentijds tussen de 5 en 10% van het lampareaal uit. Om de kwaliteit van de installatie te waarborgen worden deze lampen op gezette tijden vervangen. De kosten voor het leveren van de lamp zijn onder deze post opgenomen.
5. **Schades verhelpen:** ten gevolge van aanrijdingen sneuvelen jaarlijks gemiddeld een kleine 80 masten. De kosten worden, voor zover mogelijk, verhaald op de veroorzaker. Wanneer niet bekend is wie dit is, draait de gemeente op voor de kosten. Hiervoor is een waarborgfonds in het leven geroepen waar de kosten verhaald kunnen worden. Echter de gemeente heeft een klein eigen risico. De kosten voor dit eigen risico zijn onder deze post opgenomen.
6. **Operationele kosten:** dit zijn kosten die de aannemer nodig heeft bij de uitvoering van de werkzaamheden, zoals het verzorgen van wegafzettingen, ter beschikking stellen van personeel, het rechtzetten van masten, op voorraad houden materialen, kleinschalig onderhoud en aanpassingen.

6.2 Kosten planvorming

Naast de renovatie- en onderhoudskosten is een aantal kostenposten toegevoegd die van belang zijn bij de bepaling van de totale kosten.

Beleidsplan Openbare Verlichting

In het jaar 2015 stelt de gemeente beleid voor de openbare verlichting op. Hiervoor is een bedrag opgenomen van € 30.000.

Beheerplan Openbare Verlichting 2017 – 2020

De gemeente is verplicht om de vier jaar het beheerplan te updaten. Voor het opstellen van het beheerplan openbare verlichting 2017 - 2020 inclusief de daarbij behorende werkzaamheden is in de begroting voor 2015 een bedrag opgenomen van € 20.000.

Aanbesteding onderhoud verlichting

De gemeente heeft, naar volle tevredenheid, een onderhoudsovereenkomst met een aannemer voor het verhelpen van storingen en schades, uitvoeren van lampvervangingen en het vervangen van masten en armaturen. In 2013 zal een nieuwe overeenkomst van kracht moeten gaan, aangezien de looptijd van de huidige overeenkomst voorbij is.

Ter voorbereiding zal het bestaande contract moeten worden geactualiseerd en zal in 2012 de Europese aanbesteding geregeld gaan worden. De kosten hiervoor worden begroot op € 15.000.

Planvorming voor uitvoering

Om correct invulling te geven aan de uitvoering van de beheerdoelstellingen dienen werken voorbereid te worden. Dit is een continu proces, waarbij externe partijen een rol spelen bij de totstandkoming van producten, zoals ontwerpen, bestekken en uitvoeringsplannen. De jaarlijkse kosten worden begroot op € 40.000.

Wensen vanuit de maatschappij

Het komt regelmatig voor dat een lichtmast op verzoek moet worden verplaatst, dit als gevolg van uiteenlopende redenen; milieuoverlast, lichtoverlast aanwonenden, verkeerde locatie in de openbare ruimte. Hiervoor wordt jaarlijks een post van € 10.000 gereserveerd.

In onderstaande tabel zijn de overige kosten gebundeld per jaar weergegeven.

	2013	2014	2015	2016
Beleidsplan OVL			30.000	
Beheerplan openbare verlichting			20.000	
Aanbesteding onderhoud 2017-2020				15.000
Uitvoeringsplannen	40.000	40.000	40.000	40.000
Wensen vanuit de maatschappij	10.000	10.000	10.000	10.000
Totaal	50.000	50.000	100.000	65.000

Tabel 6.2: kosten planvorming openbare verlichting, exclusief de kosten voor het aanbesteden van de verlichting in 2012. Alle kosten zijn exclusief BTW en tegen het prijsniveau van 2012.

6.3 Renovatiekosten openbare verlichting

Tot de renovatiekosten behoren de kosten voor het vervangen van de lichtmasten en het vervangen van de armaturen. Conform paragraaf 5.4 zijn deze begroot op gemiddeld € 350.000 voor de komende vier jaar (exclusief BTW en VTA).

Vanwege afstemming met andere beheerdisciplines varieert het jaarlijks budget in hoogte: in 2013 is € 5 ton voor renovaties nodig. Voor de overige jaren is € 3 ton per jaar gepland.

kosten eerste 4 jaar	€ 1.400.000
kosten 5-10 jaar	€ 984.000
totaal 10 jaar	€ 2.384.000

Tabel 6.3: € 1,4 mln. in voor 4 jaar betekent een bedrag van gemiddeld 3,5 ton per jaar

6.4 Energiekosten

Het moge duidelijk zijn dat openbare verlichting energie verbruikt. Wat exact de kosten van het verbruik zijn, hangt af van het contract dat de gemeente met een leverancier heeft afgesloten. De energiemarkt is momenteel zeer in beweging. Wat de dit voor de energiekosten in de toekomst betekent, is niet met zekerheid vast te stellen. Derhalve is voor dit plan een inschatting gemaakt voor het jaarlijks verbruik. Deze inschatting is gebaseerd op het jaarverbruik van het afgelopen jaar.

De kosten voor de jaarlijkse energierekening worden geschat op € 230.000.

6.5 Totaaloverzicht directe kosten openbare verlichting

In onderstaande tabel (6.4) staan de totale kosten gepresenteerd voor de jaren 2013 - 2016 die nodig zijn voor het beheer en onderhoud van de openbare verlichting.

	2013	2014	2015	2016
Onderhoud	200.000	200.000	200.000	200.000
Overige kosten	50.000	50.000	100.000	65.000
Energiekosten	230.000	230.000	230.000	230.000
Renovatie OVL installatie	500.000	300.000	300.000	300.000
Totaal	980.000	780.000	830.000	795.000

tabel 6.4: totaaloverzicht directe kosten openbare verlichting. Alle kosten zijn exclusief BTW, exclusief VTA en tegen het prijsniveau van 2012.

Bijlage C geeft een compleet financieel overzicht van de begroting voor de openbare verlichting, periode 2013-2016.

7 Gemeentelijke beheerorganisatie

Om de OVL-installatie goed te kunnen beheren en de bijbehorende activiteiten uit te kunnen voeren is een zekere personele bezetting gewenst. In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de huidige bezetting van het OVL-beheer bij de gemeente Lansingerland en is een inschatting gemaakt van de gewenste bezetting op basis van kengetallen⁵.

Op basis van de urenregistratie is gebleken dat in de jaren 2009 – 2011 gemiddeld 2200 uren zijn geboekt op het product openbare verlichting. Zie onderstaande tabel voor de specificatie.

	2009	2010	2011	Begroting 2013-2016
applicatiebeheer en gegevensverwerking	400	590	680	560
beleid en advies	490	460	320	420
begeleiding beleid 2015/2016 per jaar				(100)
financiën	120	250	90	150
inspectie en onderzoek	160	180	270	200
meldingen en calamiteiten	600	430	130	390
overleg	100	120	0	70
planning en werkvoorbereiding	170	80	130	130
uitvoering en begeleiding	250	400	300	320
totaal	2290	2510	1920	2340

Tabel 7.1: geboekte uren openbare verlichting en inschatting vanaf 2013

Voor 2013 – 2016 betekent dit circa 2250 uren of 1,6-1,7 FTE. In 2015-2016 is 100 uur per jaar extra begroot voor de begeleiding van de realisatie van het OVL-beleidsplan.

⁵ Uitgangspunten: 1 FTE komt overeen met 1.350 uur. Bij een werkweek van 36 uur betekent dit 187,5 werkbare werkdagen.

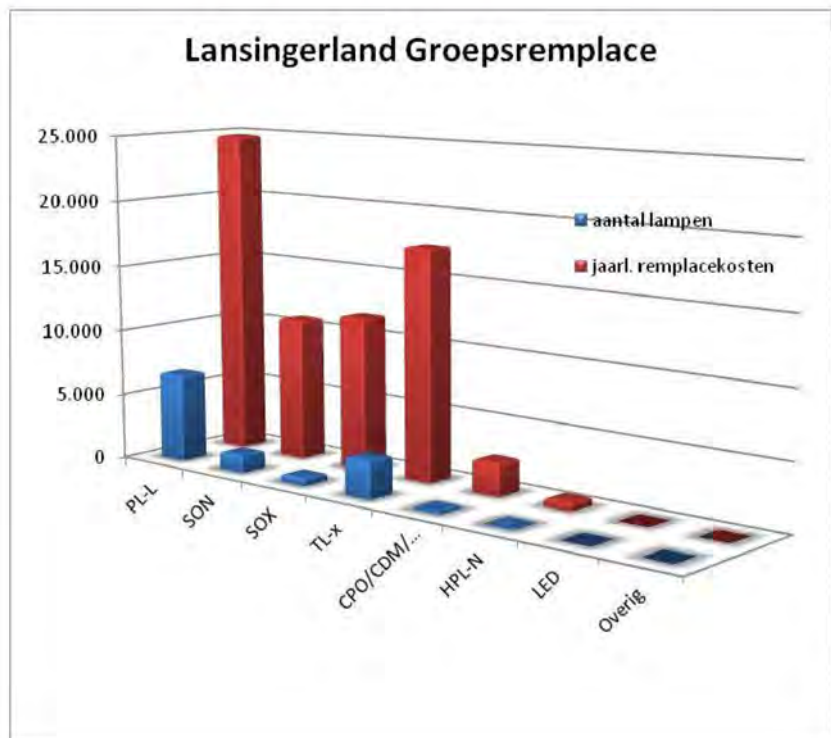
Bijlagen

Bijlage A Lampvervangingskosten	1
Bijlage B Potentieel energiebesparing.....	3
Bijlage C Beschikbaar en benodigd budget.....	1

Bijlage A Lampvervangingskosten

De kosten voor groepsremplace en verhelpen van lampstoringen zijn berekend op basis van de actuele databasegegevens.

Lampsoort	aantal lampen	jaarl. remplacekosten	kosten per lamp
PL-L	6.728	24.770	3,68
SON	1.362	10.870	7,98
SOX	611	11.720	19,18
TL-x	2.881	17.460	6,06
CPO/CDM/HPI	187	2.510	13,42
HPL-N	96	660	6,88
Totaal	11.865	67.990	5,73



Verhelpen lampstoringen

Groepsremplace zorgt ervoor dat het aantal storingen drastisch daalt. Desondanks heeft de gemeente toch te maken met tussentijds lampuitval. De jaarlijkse kosten hiervoor zijn gebaseerd op de onderstaande uitgangspunten.

Storingskosten

aantal lampen	11.865	
aantal jaarlijkse lampstoringen	356	3% per jaar
aantal maal storingen rijden	24	keer per jaar
storingen per storingsronde	15	lampen vervangen per ronde
benodigde tijd per ronde	0,75	dag
gemiddelde lampkosten	9,08	EUR, inclusief korting
kosten HW storingen rijden	600	per keer
lampkosten	136	per keer
totale jaarlijkse kosten	17.667	EUR

De gemeente gaat uit van circa € 18.000 per jaar voor het tussentijds verhelpen van lampstoringen.

Bijlage B Potentieel energiebesparing

De OVL-database is gebruikt om te bepalen welk energiebesparingspotentieel de gemeente heeft. Voor de beeldvorming is een aantal scenario's globaal doorgerekend

- Huidige situatie: een berekening van het totaal energieverbruik en onderhoudskosten
- Verbeterde lamptechnologie: de gemeente bezit een aantal lampsoorten waar tegenwoordig verbeterde, energiezuiniger varianten verkrijgbaar voor zijn.
- Toepassen dimmen: het is mogelijk OVL te dimmen op het moment dat het rustiger wordt. Hierbij is ingeschat dat het energieverbruik met circa 15% kan dalen, indien tussen 23 uur en 6 uur het lichtniveau met 25% daalt. In de regel zijn dit lichtniveaus en dimtijden die ook elders in Nederland worden toegepast.
- Toepassing led-verlichting: bij aanschaf kost led op dit moment meer, maar bespaart in veel gevallen tijdens het gebruik door lagere onderhoudskosten en lager energiegebruik.

Instantie database aantal inwoners, circa	Gemeente Lansingerland oktober 2011 55.000			
Lampaantal	Totaal 11700 [*]	verkeer 1600 ^{**} 14%	wonen 10100 86%	
Huidige situatie				
Geschakeld vermogen (kW)	480	150	330	
E-verbruik (MWh, berekening)	1970	630 32%	1340 68%	
Verbetering lamptechnologie				
Geschakeld vermogen (kW)	460	138	322	
E-verbruik (MWh, berekening)	1890	570 30%	1320 70%	
Toepassing dimmen				
Geschakeld vermogen (kW)	460	138	322	
E-verbruik (MWh, berekening)	1600	480 30%	1120 70%	
Toepassing led-verlichting				
Geschakeld vermogen (kW)	299	90	209	
E-verbruik (MWh, berekening)	1200	360 30%	840 70%	
Kosteninschatting				
	Huidige situatie	Verbetering	dimmen	dimmen+led
Energieverbruik, MWh/jaar	1.970	1.890	1.600	1.200
investering (armaturen, dimmers) in €, totaal in 20 jaar	-/-	4.095.000	4.972.500	6.727.500
Jaarlijks e-verbruik (€)	€ 227.000	€ 217.000	€ 184.000	€ 138.000
Jaarlijkse onderhoudskosten (€)	€ 89.000	€ 60.500	€ 58.000	€ 31.500
Totaal lampvervanging & energiekosten /jaar (€)	€ 316.000	€ 277.500	€ 242.000	€ 169.500
Indicatie kostenbesparing t.o.v. huidige situatie/]	-/-	€ 38.500	€ 74.000	€ 146.500
RENDEMENT OP INVESTERING		0,94%	1,49%	2,18%
rendement op EXTRA investering		0,00%	8,43%	5,57%
Terugverdientijd (jaar)			12	18

NB:

- investeringen hebben alleen betrekking op vervanging van armaturen/lampen.
- mastvervanging valt buiten de scope van het energiereductieoverzicht.

Bijlage C Beschikbaar en benodigd budget

Gemeente Lansingerland heeft voor de jaren 2013 tot en met 2016 het volgende budget beschikbaar. Dit zijn zowel de budgetten voor het regulier onderhoud als de budgetten voor de vervangingen.

Beschikbaar budget

	Begroot	Begroot	Begroot	Begroot
	2013	2014	2015	2016
Onderhoud	188.211	188.211	188.211	188.211
Overige kosten	41.514	41.514	41.514	41.514
Energiekosten (uit begroting)	252.450	252.450	252.450	252.450
Totaal	441.461	441.461	441.461	441.461

Investeringskredieten	Begroot	Begroot	Begroot	Begroot
	2013	2014	2015	2016
Renovatie OVL installatie (incl. VTA 16%)	550.508	550.508	550.508	550.508

Benodigd budget

Totale directe kosten OVL Lansingerland	2013	2014	2015	2016
Onderhoud	200.000	200.000	200.000	200.000
Overige kosten	50.000	50.000	100.000	65.000
Energiekosten	230.000	230.000	230.000	230.000
Stelpost bezuiniging beheerplannen	-40.000	-40.000	-40.000	-40.000
Totaal	440.000	440.000	490.000	455.000

Investeringskredieten	2013	2014	2015	2016
Renovatie OVL installatie (incl. VTA 16%)	550.508	348.000	348.000	348.000

Alle genoemde kosten zijn inclusief VTA, exclusief BTW en tegen het prijsniveau van 2012.