

<b>SAMENVATTING INCL. BELEIDSVOORSTELLEN</b>	<b>3</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1    Aanleiding	4
1.2    Doel van het beleidsplan	4
1.3    Leeswijzer	4
<b>2. FUNCTIES VAN DE OPENBARE VERLICHTING</b>	<b>5</b>
2.1    Doel van de openbare verlichting	5
2.2    Sociale veiligheid	5
2.3    Verkeersveiligheid	5
2.4    Beeldkwaliteit -leefbaarheid of ruimtelijke inrichting	6
2.5    Netheid	6
<b>3. LANDELIJKE WETTEN, REGELS EN AANBEVELINGEN</b>	<b>7</b>
3.1    Aansprakelijkheid wegbeheerder burgerlijk wetboek	7
3.2    Soorten landelijke normen	7
3.3    Verlichtingskwaliteit algemeen	7
3.4    Voorschriften met betrekking tot de verlichtingsmiddelen	8
3.5    Betekenis van de normen	8
3.6    NSVV	8
3.7    Politiekeurmerk	8
3.8    Elektrische veiligheid volgens de NEN 3140 en NEN 1010	9
3.8.1    De wet en wie is verantwoordelijk	9
3.8.2    Implementatie NEN 3140	9
3.8.3    Aansprakelijkheid	10
3.8.4    Verantwoordelijkheid	10
<b>4. BEOORDELING OPENBARE VERLICHTING PER OPENBARE RUIMTE</b>	<b>11</b>
4.1    Polderwegen	12
4.2    Hoofdwegennet	12
4.3    Groene carre	15
4.4    Bedrijventerreinen	15
4.5    Wonen	19
4.6    Thematisch wonen	23
4.7    Fietspaden	23
4.8    Stadshart	24
4.9    Kustzone	26
4.10    Subcentra	26
<b>5. LICHTNIVO EN AANSLUITING OPENBARE VERLICHTING</b>	<b>27</b>
5.1    Verlichtingskwaliteit	27
5.2    Gevolgen Electriciteitswet	28
5.2    Aansluitvoorwaarden openbare verlichting	29
<b>6. ORGANISATIE VAN AANLEG, BEHEER EN ONDERHOUD</b>	<b>31</b>
6.1    Sectie Technische Installaties	31
6.2    Gemeentelijke aansprakelijkheid en het onderhoudsniveau	31
6.3    Aanbesteding en richtlijnen Europese aanbesteding	32
6.4    Dagelijks onderhoud	33
6.5    Groot onderhoud	34

<b>7. OVERIGE BELEIDSASPECTEN</b>	<b>38</b>
7.1 Inleiding	38
7.2 Milieubeleid en openbare verlichting	38
7.3 Energie	39
7.4 Relatie openbaar groen – openbare verlichting	39
7.5 Nieuwe ontwikkelingen/innovaties	41
<b>8. FINANCIËN</b>	<b>43</b>
8.1 Huidig beleid/budget	43
8.2 Benodigd budget	44
<b>9. COMMUNICATIE</b>	<b>46</b>
9.1 Binnen de gemeentelijke diensten	46
9.2 Met externe belangengroepen zoals burgers, wijk- en ondernemersorganisaties	46
<b>10. BELEIDSAANBEVELINGEN</b>	<b>47</b>

## BIJLAGEN

1. Kwaliteitsaspecten van de openbare verlichting
2. Beschrijving beheer openbare verlichting
3. Symbolenblad
4. Overzicht netkaarten
5. Overzicht lichtmastenbeheersysteem
6. Overzicht kabelbeheersysteem
7. Overzicht bestand openbare verlichting
8. Voorbeeld tekening compositie 28
9. Voorbeeld prijzenopbouw met afschrijving compositie 28
10. Tekening structuurplan openbare verlichting Lelystad
11. Verlichtingsschema met de toe te passen masten/armaturen
12. Overzicht groot onderhoud 2004 - 2009

### **De volgende rapporten cq. raadsbesluiten liggen ter inzage bij B. Blaauw, Sectie Technische Installaties van de afdeling Stedelijk Beheer:**

- 1976 – 2004 structuurplan openbare verlichting (wordt jaarlijks bijgewerkt)
- 1973 beschouwingen betreffende de openbare verlichting in Lelystad
- 1974 schakeling openbare verlichting n.a.v. energiecrisis
- 1975 de openbare verlichting op de stadshoofdwegen in Lelystad
- 1980 de openbare verlichting in Lelystad
- 1982 nota openbare verlichting 1a algemeen en 1b bijlagen(besparingen)
- 1991 heroverweging openbare verlichting i.h.k.v. sociale veiligheid
- 1997 openbare verlichtingsrapport Landstrekenwijk (1e politie keurmerk)
- 1998 openbare verlichtingsrapport achterpaden en fietspaden
- 1999 openbare verlichtingsrapport Landerijen
- 2002 openbare verlichtingsrapport Groene carré
- 2002 evaluatie politiekeurmerk bestaande stad
- 2002 rapport implementatie NEN 3140
- 2003 memo gevolgen vrije energiemarkt voor de openbare verlichting
- 2004 sectieplan Technische Installaties

## SAMENVATTING

Openbare verlichting zorgt ervoor dat het openbare leven bij duisternis kan functioneren en draagt bij aan een verkeersveilige, sociaal veilig en leefbare omgeving.

Het verlichtingsniveau van de openbare verlichting in de gemeente voldoet voor 60% aan de huidige verlichtingsnormen. Dit is niet verontrustend daar o.a. de stadshoofdwegen zonder problemen iets onder het huidige aanbevolen verlichtingsniveau kunnen zijn. Dit mede door de inrichting zonder fietsverkeer.

De kwaliteit in brede zin zal mede getoetst worden aan het kwaliteitsstructuurplan (KSP) voor de openbare ruimte.

Dit beleidsplan heeft als doel problemen inzichtelijk te maken, voorstellen te doen voor verbeteringen en een overzicht te geven van de kosten, die aan de verbetering verbonden zijn.

**Er bestaan geen wettelijke normen voor de verlichtingskwaliteit. Wel zijn er door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) Aanbevelingen<sup>1</sup> opgesteld.** In deze "aanbevelingen" zijn de verkeersveiligheids- en sociale veiligheidseisen geïntegreerd. De "aanbevelingen" voor de verlichtingskwaliteit zijn niet normatief, maar moeten afhankelijk van de kenmerken van de openbare ruimte en de plaatselijke situatie worden geïnterpreteerd. Veel gemeenten hanteren deze "aanbevelingen" als maatstaf.

Voorgesteld wordt ook in Lelystad het minimumniveau van de "aanbevelingen" te hanteren.

Tijdens het NSVV-congres van 17 april 2002 werden nieuwe aanbevelingen/richtlijnen voor de openbare verlichting gepresenteerd en hebben deze het predikaat NPR 13201-1 Nederlandse Praktijkrichtlijn gekregen. Deze "aanbevelingen" vervangen vanaf deze datum de bestaande "aanbevelingen" voor de openbare verlichting.

### Problemen

De verlichtingssterkte in de gemeente Lelystad is op een aantal plaatsen beneden het voorgestelde verlichtingsniveau. De staat van onderhoud van de installatie (schakelkast, bekabeling en lichtmastcomposities) is van een redelijk niveau. Deze verlichtingsproblemen hebben vooral betrekking op een deel van de bestaande bedrijventerreinen Oostervaart-West, winkelcentra, oudere niet gerenoveerde woonwijken, evenals op de hoofdwegenstructuur.

#### *Opm.:*

de kwaliteit van de verlichting in de nieuwe wijken en industriegebieden is goed.

### Verbeteringen/voorstellen voor de komende 5 jaren

Om de openbare verlichting in de bestaande bedrijventerreinen, woonwijken en de verkeersroutes binnen de gemeente op het minimumniveau van de NSVV-Aanbevelingen (NPR 13201-1) te brengen, wordt voorgesteld een programma van verbeteringen uit te voeren.

Het programma voor de komende 6 jaren bestaat in hoofdlijnen uit het volgende:

- Uitvoeren Groot Onderhoud volgens principe één op één vervanging met de technische afschrijving vanuit het openbare verlichtingsbeheersysteem als uitgangspunt, tenzij anders wordt aangegeven. (zie bijlage 12 en opm. groot onderhoud Oostervaart-Oost).
- Bij stadsuitleg verlichten volgens structuurplan openbare verlichting (zie bijlagen 10 en 11).
- Bij herinrichting, reconstructie of herprofilering in bestaande woonwijken, de daar aanwezige verlichting aan te passen c.q. uit te breiden naar het juiste lichtniveau volgens NSVV- en PKVW aanbevelingen. De aan te passen verlichting voorzien van een witte lichtkleur Ra > 80.
- Het lichtniveau van het hoofdwegennet bij renovatie te verhogen tot het in dit rapport voorgestelde niveau. Hierbij uitgaan van de hoofdwegenstructuur volgens het handboek Mobiliteit van de gemeente Lelystad.
- Bij groot onderhoud van de openbare verlichting de bestaande armaturen vervangen door in dit beleidsplan voorgestelde armaturen met bijbehorende lampkleur.
- Bij groot onderhoud het lichtniveau op het industrieterrein Oostervaart-West te verhogen door extra lichtmasten te plaatsen (als uitzondering wordt dit meegenomen in het groot onderhouduitvoeringsprogramma vanuit het ov beheersysteem).
- Hoofdfietspaden bij groot onderhoud op niveau politiekeurmerk brengen door tevens aantal lichtmasten bij te plaatsen.
- In het stadshart dynamische verlichting toepassen met een maximum lichtniveau van 15 lux.

<sup>1</sup> Verder ook wel "aanbevelingen" genoemd

# 1 INLEIDING EN VERANTWOORDING BELEIDSPLAN

Openbare verlichting moet bij dragen aan een sociale veilige, een verkeersveilige en leefbare omgeving. De gemeente is verantwoordelijk voor het goed functioneren van de openbare-verlichtingsinstallatie. Vanuit de verantwoordelijkheid voor een goed functionerende openbare verlichting heeft de gemeente besloten een beleidsplan openbare verlichting op te stellen, zodat de burger de gemeente op deze verantwoordelijkheid kan aanspreken. Anderzijds kan de gemeente door dit beleidsplan aangeven al het mogelijke te doen op dit gebied.

In dit beleidsplan openbare verlichting wordt de bestaande situatie beschreven en wordt ingegaan op knelpunten die uit de bestaande situatie voortvloeien. Vervolgens worden beleidsvoorstellen geformuleerd. De uitgangspunten van het beleidsplan zullen in een beheerplan worden uitgewerkt.

Het beleidsplan is opgesteld door de sectie Technische Installaties van de afdeling Stedelijk Beheer. De afdelingen Mobiliteit, Wijkbeheer en de sectie Openbare Ruimte van de de sector Stadswerken zijn geraadpleegd.

## 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het schrijven van dit beleidsplan voor de openbare verlichting, is het inzichtelijk maken van het beleid ten aanzien van de openbare verlichting voor de komende jaren. Dit in relatie met de nieuwe inzichten en richtlijnen op dit vakgebied en de maatschappelijke ontwikkelingen binnen de gemeente Lelystad de komende jaren.

Dit betekent dat het beleidsplan elke 5 jaar of indien nodig eerder dient te worden aangepast bij nieuwe inzichten of ontwikkelingen binnen de gemeente of op het vakgebied van de verlichtingskunde.

De huidige openbare-verlichtingsinstallatie binnen de gemeente Lelystad bestaat uit 17.600 lichtmasten met 21.100 lampen en 15 speciale objecten met 900 lampen.

Het dagelijks onderhoud voor 2004 is begroot op € 1.070.351,- excl. btw en het groot onderhoud (één op één) voor 2004 is begroot op € 388.348,- excl. btw.

## 1.2 Doel van het beleidsplan

Dit beleidsplan heeft als doel problemen inzichtelijk te maken, voorstellen te doen voor verbetering en een overzicht te geven van de kosten, die aan deze verbeteringen verbonden zijn. Verder zal dit beleidsplan als maatstaf gebruikt worden bij het opzetten van verlichtingsplannen bij uitbreiding en nieuwbouwprojecten binnen de gemeente Lelystad.

## 1.3 Leeswijzer

Het beleidsplan is als volgt opgebouwd:

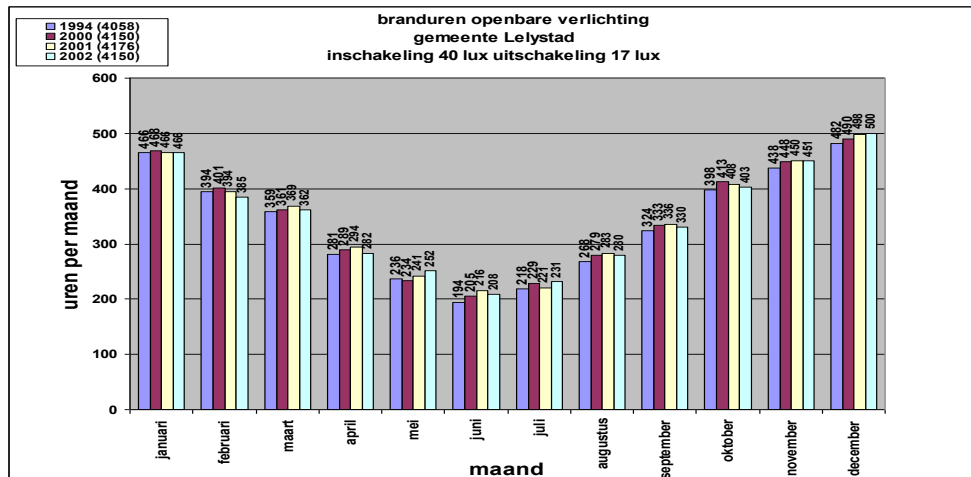
- In hoofdstuk 2 wordt eerst in algemene zin ingegaan op het doel en de functies van openbare verlichting.
- In hoofdstuk 3 wordt de landelijke wet- en regelgeving geschetst en de daaruit voortvloeiende consequenties zichtbaar gemaakt.
- In hoofdstuk 4 wordt specifiek ingegaan op de kwaliteit van de openbare verlichting in de gemeente.
- In hoofdstuk 5 wordt per onderscheidde openbare ruimte wordt het toegepaste lichtniveau uiteengezet.
- In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de organisatie van de openbare verlichting
- In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de overige beleidsaspecten, een aantal aspecten speelt bij alle openbare ruimten een rol. Het gaat om milieu, energie, openbaar groen, nieuwe ontwikkelingen.
- In hoofdstuk 8 staan de financiën centraal.
- In hoofdstuk 9 ten slotte wordt ingegaan op de wijze waarop er intern en extern over het beleid voor openbare verlichting wordt gecommuniceerd.
- In hoofdstuk 10 staan alle beleidsvoorstellen samengevat

## 2 FUNCTIES VAN DE OPENBARE VERLICHTING

De openbare verlichting vormt een onderdeel van de openbare ruimte. Uit de kwaliteitsboom openbare ruimte van het Kwaliteits Structuur Plan (KSP) worden de onderdelen die betrekking hebben op openbare verlichting nader toegelicht.

### 2.1 Doel van de openbare verlichting

Openbare verlichting heeft tot doel om het openbare leven bij duisternis (circa 4.200 uur per jaar = 47% van het jaar) zo goed mogelijk te laten functioneren. Hoewel met de openbare verlichting het niveau van het daglicht niet bereikt kan worden, moet de openbare verlichting wel bijdragen aan een sociaal veilige, verkeersveilige en leefbare situatie. Een goede kwaliteit van de openbare verlichting is van groot belang



### 2.2 Sociale veiligheid

Een sociaal veilige omgeving is een omgeving waar men zich zonder direct gevoel voor dreiging of gevaar voor confrontatie met geweld kan bewegen. De wijze van inrichting is voor een belangrijk deel bepalend voor de ervaring van het veiligheidsgevoel. Er is een tweetal aspecten te onderscheiden aan het begrip sociale veiligheid, namelijk de objectieve onveiligheid (de criminaliteit die werkelijk plaatsvindt) en de subjectieve onveiligheid (de gevoelens van angst en onveiligheid, die bij de bevolking leven). 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 tegemoetkomende personen op een redelijke afstand te herkennen, waarbij ook voldoende kleurherkenning mogelijk moet zijn. Voor het verkrijgen van een overzichtelijke situatie moeten lichtpunten zodanig worden geplaatst dat donkere plekken in de omgeving zoveel mogelijk worden voorkomen. Dit stelt specifieke eisen aan de openbare-verlichtingsinstallatie.

Deze eisen kunnen verschillen van de eisen die vanuit de verkeersveiligheid worden gesteld.

Voor het verbeteren van de sociale veiligheid heeft de gemeente Lelystad gekozen voor het verlichten van de achterpaden bij bestaande woningen, en het aanpassen van het lichtniveau bij herinrichting van de woonstraten in de bestaande wijken naar het niveau van politiekeurmerk. Het project achterpadverlichting is afgerond in 2003. Ook in nieuwbouw wijken wordt het politiekeurmerk sinds 1998 toegepast. Dit lichtniveau is gelijk aan het lichtniveau van de NSVV-norm.

### 2.3 Verkeersveiligheid

Onder verkeersveiligheid wordt een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer verstaan.

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. Vooral bij ingewikkelde wegsituaties, zoals kruispunten, verkeerspleinen en rotondes is dit van groot belang.

Duisternis verhoogt de risico's in het verkeer. Uit landelijk onderzoek is gebleken dat in veel gevallen er een verband bestaat tussen het niveau van de openbare verlichting en het aantal verkeersongevallen in de nachtelijke uren. De openbare verlichting is een hulpmiddel. 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 bezwaar ondervangen, maar kan hoogst zelden worden gebruikt in verband met verblinding van tegenliggers. Openbare verlichting vergroot aan de ene kant de verkeersveiligheid, aan de andere kant kunnen de lichtmasten bij verkeersongevallen een gevaar vormen voor de weggebruikers. Bij de materiaalkeuze van de armaturen en de masten moet hiermee rekening worden gehouden.

#### **2.4 Beeldkwaliteit - leefbaarheid (esthetica) of ruimtelijke inrichting**

De relatie van de openbare verlichting tot de sociale en de verkeersveiligheid is in twee voorgaande paragrafen uiteengezet. Ook bij de inrichting van de openbare ruimte speelt de openbare verlichting een belangrijke rol.

De leefbaarheid/esthetica heeft betrekking op het bevorderen van de herkenbaarheid/sfeer of het benadrukken van het bijzondere karakter van de openbare ruimte.

Het bijzondere karakter van een plek kan met behulp van de openbare verlichting tot uitdrukking worden gebracht.

Hierbij kan gedacht worden aan het verlichten van een monumentaal bouwwerk of de plaatsing van eigentijds vormgegeven lichtmasten op een stedelijk plein. Bij de realisatie van een meer decoratief georiënteerde verlichtingsinstallatie zal de ter plaatse vereiste functionele verlichtingskwaliteit uitgangspunt blijven.

De sfeer wordt in belangrijke mate beïnvloed door de gekozen lichtsoort en de mate waarin de omgeving wordt "mee verlicht". Bij lage verlichtingsniveaus wordt "warm-wit" licht als aangenamer ervaren dan "koel-wit" licht. Bij het verlichten van de weg kan rekening gehouden worden met de aanwezige bebouwing, de eventuele groenvoorzieningen, de straatnaamborden en huisnummers in die zin dat deze "mee" verlicht worden. Bij het verlichten van de omgeving moet de instraling in de woningen en het verblinden van weggebruikers tot een minimum worden beperkt.

#### **2.5 Netheid**

De netheid heeft betrekking op de vervuilingsgraad van de lichtmastcomposities en wordt als basis volgens de politiekeurmerknormen onderhouden. Enkele gebieden zoals stadscentra krijgen extra aandacht.

### 3. (LANDELIJKE) WETTEN, REGELS EN AANBEVELINGEN

#### 3.1 Aansprakelijkheid wegbeheerder Burgerlijk Wetboek

Op basis van het in 1992 verschenen nieuw versie van het Nieuw Burgerlijk Wetboek (NBW) is de gemeente als wegbeheerder 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.

Vóór 1992 kon de benadeelde slechts beroep doen op de algemene regels omtrent de onrechtmatige daad en diende aan te tonen dat de wegbeheerder in verwijtbare zin nalatig of onzorgvuldig was geweest. Onder het nieuwe recht is deze schuldverantwoordelijkheid omgezet in een risicoaansprakelijkheid. Dat wil zeggen dat de weggebruiker niet meer de schuld van de wegbeheerder maar “slechts” de gevaarlijke toestand van de weg (uitrusting) en het daardoor intreden van het gevaar hoeft aan te tonen.

De aansprakelijkheidsbepaling van het NBW heeft alleen betrekking op de verkeersveiligheidsfunctie van de openbare verlichting. De sociale veiligheid en de leefbaarheid blijven buiten beschouwing. De nieuwe bepaling zal sneller aansprakelijkheid van de wegbeheerder met zich mee brengen dan daarvoor het geval is. Het is dan ook van groot belang rekening te houden met het gevaar dat de weg, de wegutrusting, obstakels op de weg met een ondeugdelijke en onbetrouwbare verlichting kunnen opleveren.

Bij het aansprakelijk stellen van de gemeente wordt gekeken welke eisen in de gegeven omstandigheden aan de openbare verlichting gesteld mogen worden.

Hoewel wettelijk niet is vastgelegd aan welke kwaliteit de openbare verlichting moet voldoen, mag verwacht worden dat indien de weg overdag geen gevaar oplevert, het gevaar 's nachts mede veroorzaakt kan worden door ondeugdelijke verlichting. Toch is de gemeentelijke wegbeheerder niet zonder meer aansprakelijk voor de openbare verlichting. De aansprakelijkheid ontbreekt namelijk als de weg en de openbare verlichting in een staat van onderhoud verkeert die geen gevaar oplevert voor weggebruikers.

Indien echter eenmaal vastgesteld is dat de schade het gevolg is van een gebrek aan de weg of de wegutrusting, heeft de wegbeheerder slechts beperkte mogelijkheden om aan de aansprakelijkheid te ontkomen.

Ook bij het uitbesteden van onderhoudswerkzaamheden aan derden laat deze aansprakelijkheid onverlet. De gemeente is immers verplicht toe te zien dat de werkzaamheden op juiste wijze worden verricht.

#### 3.2 Soorten landelijke normen

In deze paragraaf wordt uiteengezet in welke mate de gemeente Lelystad het verlichtingsbeleid zelfstandig kan bepalen. Het gemeentelijk beleid op het gebied van de openbare verlichting kan worden beoordeeld in het licht van de bestaande regelgeving zoals de “aanbevelingen” voor Openbare Verlichting van de NSVV en de CEN-normen (Comite European de Normalisation).

Er moet onderscheid gemaakt worden tussen de voorschriften met betrekking tot de kwaliteit van de verlichting en de voorschriften met betrekking tot de kwaliteit van de verlichtingsmaterialen.

#### 3.3 Verlichtingskwaliteit

Zoals uit hoofdstuk 2 blijkt, stellen de functies die de openbare verlichting vervult eisen aan de verlichting.

***Er zijn geen wettelijke of aan de andere kant bindende bepalingen over de verlichtingskwaliteit.***

De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft echter aanbevelingen opgesteld (“Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 13201 - 1 openbare verlichting - deel 1 - Kwaliteitscriteria”). Deze “aanbevelingen”/Praktijkrichtlijn NPR 13201-1 worden door veel gemeenten als richtlijn gehanteerd.

De eerste “aanbevelingen” zijn eind jaren vijftig opgesteld. In deze “aanbevelingen” stond de verkeersveiligheid centraal. In de 1990 is er een nieuwe uitgave verschenen. In deze versie zijn naast de verkeersveiligheid ook de sociale veiligheidseisen verwerkt. Met ingang van 1 juli 2002 zijn er de nieuwe aanbevelingen (Nederlandse praktijkrichtlijn, NPR 13201-1) openbare verlichting-deel 1 Kwaliteitscriteria.

Deze richtlijnen voor de openbare verlichting zijn afgeleid van de Europese norm EN 13201-1 “Wegverlichting”. De Europese norm EN 13201 bestaat uit drie delen en is gebaseerd op:

- Deel 1 Prestatie-eisen

- Deel 2 Prestatieberekeningen
- Deel 3 Methodes voor het meten van lichtprestaties van installaties.

De “aanbevelingen” geven op basis van de functies en de kenmerken van de openbare ruimte aanbevelingen voor de kwaliteit van de openbare verlichting en de verlichtingsniveaus. De kwaliteitseisen hebben onder andere betrekking op de verlichtingssterkte de gelijkmatigheid en de verblinding (armatuur) van de verlichting. Al naar gelang de soort openbare ruimte ligt de nadruk op bepaalde kwaliteitscriteria.

### 3.4 Voorschriften met betrekking tot de verlichtingsmiddelen

Alle producten die na 1992 in Europa op de markt worden gebracht moeten een CE-merk hebben. Dit keurmerk wordt aangebracht in het product als het product voldoet aan de relevante, gemandateerde, Europese normen (EN). De normen worden door de CEN (Centre Européen de Normalisation) opgesteld op verzoek van de Europese Unie EU.

Voor het ontwerpen van verlichtingsarmaturen bestaat er een internationale IEC (International Electrotechnical Commissie) nummer 598. Veel fabrikanten hanteren deze norm.

Voor lichtmasten bestaat er al een EN-norm.

Voor andere producten wordt een EN-norm ontwikkeld onder meer op basis van de ISO-normen. Is deze norm er niet dan wordt gebruikgemaakt van richtlijnen van professionals. De EN-normen worden binnenkort bindend verklaard.

### 3.5 Betekenis van de normen

De “aanbevelingen” voor openbare verlichting van de NSVV hebben geen wettelijke status, maar kunnen door de gemeente in de privaatrechtelijke sfeer (bijvoorbeeld bestek/contract gemeente/energiebedrijf of aannemer) worden voorgeschreven. In het beleidsplan openbare verlichting moet vastgesteld worden in welke mate de gemeente zich gebonden acht aan de “aanbevelingen”.

De nu gemandateerde EN-normen daarentegen worden op termijn wel bindend verklaard. Dat wil zeggen dat de verlichtingsinstallatie in overeenstemming met deze normen ontworpen en onderhouden moeten worden.

### 3.6 NSVV

De NSVV staat voor Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, deze stichting is het overkoepelende orgaan binnen Nederland voor vernieuwingen en aanpassingen op het lichttechnische vakgebied in Nederland. Dit houdt in dat binnen deze stichting verschillende projectgroepen werkzaam zijn. Deze projectgroepen zijn bezig met het opzetten of aanpassen van normen ten behoeve van de verlichting op verschillende gebieden zoals, openbare verlichting, Binnenverlichting, Sportverlichting enz. De NSVV is verder aangesloten bij de CEN.

### 3.7 Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW)

Het PKVW is een meetlat voor veilig wonen. Doel van het politiekeurmerk is tweeledig, het voorkomen van woninginbraak (door zorgvuldig ontwerp en beheer) en het bijdragen aan verbetering van de sociale veiligheid in de openbare ruimte en directe woon omgeving.

Dit kan geschieden door een goed ontwerp van de openbare verlichting in overleg en afstemming met het groenontwerp/structuur voor de openbare ruimte.

Hierdoor ontstaan er minder donkere plekken en wordt het herkennen en onderscheiden van personen beter mogelijk is. Waardoor het gevoel van onveiligheid voor de burger verminderd wordt. Met het politiekeurmerk kan een gedeelte van een straat, wijk of stad voldoen aan de gestelde eisen welke zijn omschreven in de richtlijnen “PKVW bestaande bouw en PKVW nieuwbouw”.

Het politiekeurmerk bestaat uit deelcertificaten, veilige woning, veilig complex en veilige omgeving. Dit samen is het politiekeurmerk veilig wonen.

In 1998 heeft de gemeenteraad d.m.v. een raadsbesluit besloten tot het verlichten van de achterpaden in de bestaande woonwijken. In 1999 is door de gemeenteraad het besluit genomen om ook in de nieuwbouwwijken en bij grootschalige reconstructies en relevante grootonderhoudswerkzaamheden het PKVW toe te passen. Dit betekent dat in de woonwijken het politiekeurmerk voor de gehele stad zal worden ingevoerd.

Op 21 maart 2002 is er een evaluatierapport PKVW bestaande bouw verschenen i.v.m. erg hoge kosten bij het naleven van het PKVW.

**Besluit:** Bij bestaande bouw op veilige plaatsen iets onder de norm verlichten (in de geest van PKVW).

Het rapport ligt ter inzage.

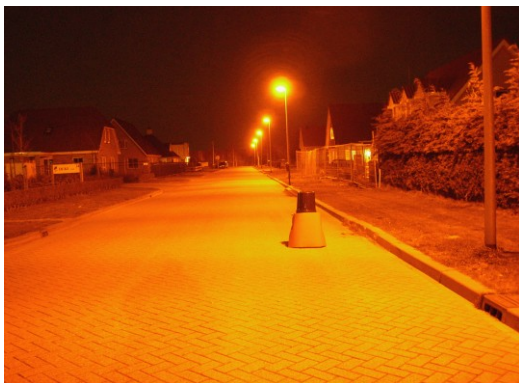




SON verlichting  
Kleurweergave **RA 26** (foto 1)



CDM verlichting  
Kleurweergave **RA 85** (foto 2)



SOX verlichting (monochromatisch licht)  
Kleurweergave **RA 0** (foto 3)



PLL verlichting  
Kleurweergave **RA 85** (foto 4)

Een onderdeel van het politiekeurmerk is de kleurweergave. Op bovenstaande foto's is de kleurweergave onder diverse lampen met een rode en een blauwe emmer aangegeven. Kleurweergave > 80 wordt is prima.

### 3.8 Elektrische veiligheid volgens de NEN 3140 en 1010

Installatie voor openbare verlichting zijn elektrische installaties en moeten als zodanig voldoen aan de in Nederland geldende installatievoorschriften " Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties NEN 1010". Deze verplichting vloeit onder andere voort uit de Arbeidsomstandighedenwet (Arbo-wet).

Bij het in beheer hebben van elektrische installaties/apparatuur is de opdracht- cq. werkgever verantwoordelijk voor de veiligheid van de personen die met deze installatie/apparatuur werken. Dit volgens het in 1999 ingevoerde Arbo-besluit, vastgelegd in de NEN 3140.

#### 3.8.1 De wet en wie verantwoordelijk is

De Arbeidsomstandighedenwet (Arbo-wet) is in Nederland de belangrijkste wet als het gaat om de bescherming van werknemers tegen gevaren tijdens het werk. De werkgever heeft hierin een zorgplicht ten aanzien van de werknemer, hij dient immers voorwaarden te scheppen waarbinnen de werknemer veilig kan werken. De werknemer op zijn beurt dient de gestelde regels en richtlijnen te volgen, zodat het systeem zijn beschermende werking kan doen. De Arbo-wet is echter een raamwerk en kent algemeen geformuleerde doelbepalingen. Voor een concrete invulling van deze bepalingen wordt verwezen naar uitvoeringsbesluiten en normen, waarvan de NEN 3140 er een is. Officiële benaming luidt: Bedrijfsvoering elektrotechnische installaties.

De Arbeidsinspectie, die belast is met de controle op de naleving van de Arbo-wet, zal de NEN 3140 hanteren bij de beoordeling van de werkzaamheden en inspecties. Deze zal in de meeste gevallen pas plaatsvinden na een elektrisch ongeval. Dan zal de werkgever moeten aantonen dat er op afdoende wijze aan de zorgplicht is voldaan. De verantwoordelijkheid dient ook indien er geen sprake is van een arbeidsrelatie.

### **3.8.2 Implementatie NEN 3140**

De implementatie van de NEN 3140 vindt op twee fronten plaats, namelijk de organisatie en de installatie.

Mensen die werkzaam zijn in de elektrotechniek moeten hun werk veilig kunnen uitvoeren. Door het opzetten van procedures, het toekennen van bevoegdheden en verantwoordelijkheden (installatie verantwoordelijke) en het twee jaarlijks volgen van veiligheidsinstructies (praktijk gericht) wordt dit mogelijk gemaakt.

Door deze maatregelen mag men ervan uitgaan dat de installaties waaraan gewerkt moet worden veilig zijn.

Dit wordt gewaarborgd door periodieke controle en inspecties, welke in een rapport worden vastgelegd.

Ook de elektrische arbeidsmiddelen dienen regelmatig en aantoonbaar op veiligheid te worden gecontroleerd, zodat er veilig mee gewerkt kan worden.

### **3.8.3 Gevolgen**

Een overtreding van de Arbo-wet is een economisch delict en kan leiden tot een sanctie van de arbeidsinspectie.

Bij een elektrisch ongeval zal er onderzoek plaats vinden hoe de NEN 3140 is geïmplementeerd en bij nalatigheid kan dit leiden tot strafrechtelijke en/of civielrechtelijke aansprakelijkheid (verantwoording van de werkgever i.c. de gemeente).

### **3.8.4 Verantwoordelijkheid openbare verlichtingsinstallatie**

In november 1996 is de 5e druk van NEN 1010 deel 1 van kracht geworden. Omdat deze uitgave zoveel mogelijk in overeenstemming is gebracht met Europese en mondiale normalisatie, is deze norm niet van toepassing verklaard op installaties voor openbare verlichting. Echter in de norm tekst NL 11.4 staat het volgende omschreven.

In Nederland is besloten dat deze norm wel van toepassing is op overige installaties die deel uit maken van verdeelnetten van de openbare elektriciteitsbedrijven en opwekkingsinstallaties van de elektriciteitsbedrijven.

Hiermee is de eigenaar van de openbare-verlichtingsinstallatie, en dat is per definitie de wegbeheerder, er verantwoordelijk voor dat de installaties aan de in de arbeidswetgeving gestelde veiligheidseisen voldoen. Vanaf januari 1997 moet ook degene die de installatie aanlegt voldoen aan de hiervoor onder 3.8 genoemde laagspanningsrichtlijnen.

Als gebruiker van de openbare ruimte moet men ervan uit kunnen gaan dat de in deze ruimte aanwezige openbare-verlichtingsinstallaties voldoen aan de veiligheidseisen volgens de NEN 3140 en de NEN 1010 en veilig zijn. Dit is een zorgplicht van de gemeentelijke dienst.

Bij verlichtingsinstallaties, welke in woonwijken zijn aangesloten op het laagspanningsnet van het energiebedrijf is er sprake van een tweedeling, die inhoudt dat het bovengrondse gedeelte (mast, armatuur en aansluitkabel) onder verantwoording valt van de gemeente en het ondergrondse gedeelte, het kabelnet tot en met de zekeringhouder, onder verantwoording van het energiebedrijf. Bij het doorlussen van meerdere lichtmasten vanuit een aangesloten lichtmast door het energiebedrijf vallen de overige aansluitkabels onder verantwoording van de gemeente.

De verlichting op de industrieterreinen en langs de stadshoofdwegen zijn aangesloten door middel van een straatverlichtingsvoedingspunt die geheel onder verantwoording vallen van de gemeente.

## 4 BEOORDELING OPENBARE VERLICHTING PER OPENBARE RUIMTE

In dit hoofdstuk wordt de openbare verlichting van alle soorten openbare ruimtes beoordeeld. Onder openbare ruimte worden ruimtes verstaan die gemeentelijk eigendom zijn en voor het publiek toegankelijk zijn.

Deze openbare ruimtes zijn te onderscheiden in:

- polderwegen
- hoofdwegennet
- groene carré
- bedrijventerreinen
- wonen
- thematisch wonen
- fietspaden
- stadshart
- kustzone
- subcentra

De bovengenoemde ruimtes zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Bij de beoordeling van de verlichting staan de kenmerken van de ruimte centraal. In de matrix hieronder is aangegeven in welke mate de te onderscheiden functies van de openbare verlichting centraal staan. Het aantal kruisjes geeft de belangrijkheid van de functie aan. Hoe meer er staan, des te belangrijker is de openbare verlichtingsfunctie voor de openbare ruimte.

Voor elk van de bovengenoemde openbare ruimte wordt op de huidige verlichtingskwaliteit en op de knelpunten ingegaan. Daarnaast wordt de gewenste situatie omschreven 2 (ambities).

No	Openbare ruimten	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
4.1	Polderwegen	+++	++	++	++
4.2	Hoofdwegennet	++++	++	++	++
4.3	Groene carré	++++	++++	++++	++++
4.4	Bedrijventerreinen	++	++	++	++
4.5	Wonen	++	++	++	++
4.6	Thematisch wonen	++	++	++	++
4.7	Fietspaden	++++	++++	++	++
4.8	Stadshart	+++	++++	+++	++++
4.9	Kustzone	+++	++++	+++	++++
4.10	Subcentra	+++	++++	+++	+++

Samen met bovenstaande tabel en de “aanbevelingen” van de NSVV heeft de gemeente Lelystad een structuurplan voor de openbare verlichting samengesteld.

In dit structuurplan met tekening en verlichtingtoepassing (bijlage nr. 10 en 11) staan vermeld de te verlichten ruimtes met daarbij de gebruikte lampen, armaturen en masten met hun onderlinge afstand.

### 4.1 Polderwegen (wegen buiten de bebouwde kom)

Openbare ruimten	Verkeers- kwaliteit	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
Wegen buiten de bebouwde kom	+++	++	++	++

#### Huidige situatie

<sup>2</sup> + = laag, ++ = basis, +++ = extra en ++++ = exclusief

Buiten de bebouwde kom wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- verkeerswegen in beheer bij de Provincie;
- verkeerswegen in beheer bij Rijkswaterstaat;
- verkeerswegen in beheer bij de Gemeente;
- landbouwwegen in beheer bij de Gemeente.

Bij deze wegen staat de verkeersfunctie centraal.

De gemeentelijke verkeerswegen buiten de bebouwde kom zijn in beginsel niet van verlichting voorzien. De wegen die parallel lopen aan de (rijks- en provinciale-) verkeerswegen worden niet apart verlicht.

#### Knelpunt

De wegen en kruispunten buiten de bebouwde kom zijn niet verlicht. De laatste jaren zijn er een aantal verzoeken geweest een incidenteel kruispunt buiten de bebouwde kom te verlichten. Hierop is negatief geantwoord. Dit wordt veroorzaakt door het ontbreken van elektravoorzieningen in de omgeving.

#### Gewenste situatie

Enkele kruispunten zoals Runderweg/Hondsdrif en Runderweg/Swiferringweg verlichten als er eventueel hoofdkabels van het nutsbedrijf in de omgeving aanwezig zijn.

### **Beleidsuitgangspunten polderwegen**

- Kruispunten buiten de bebouwde kom niet verlichten.**
- Wegen buiten de bebouwde kom niet verlichten.**
- Incidentele kruispunten verlichten indien bekabeling aanwezig is.**

## **4.2 Hoofdwegennet**

De bestaande stadshoofdwegen worden aan nieuwe inzichten onderworpen.

De opzet met Buitenring en Radialen is uitgewerkt maar nog niet van besluitvorming voorzien.

Vooralsnog zullen wij in dit beleidsplan de visie hierover volgen maar pas tot verandering overgaan als de besluitvorming heeft plaatsgevonden.

Op bijlage 10 is aangegeven waar de Buitenring en de Radialen zich bevinden.

Openbare ruimten	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
Rotondes	++++	++	++	++
Buitenring	++++	++	++	++
Radialen	++++	++	++	++

### **Rotondes**

#### Huidige situatie



rotonde Zuigerplasdreef/Agorabaan (foto 5)

Het lichtniveau op de rotonde moet anderhalf keer het lichtniveau zijn van de aansluitende stadshoofdwegen. De masten staan aan de buiten kant van de rotonde, dit in verband met een beter verticaal lichtniveau, zodat obstakels en bromfietzers eerder gezien worden. Voor de rotonde zijn twee lagere lichtmasten met afwijkende lichtkleuren geplaatst. Hierdoor wordt de opmerkzaamheid vergroot.

#### Knelpunt

Geen.

Gewenste situatie

Geen veranderingen.

**Beleidsuitgangspunten voor rotondes**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28.
- b. Huidig beleid en lichtniveau handhaven.

**Buitenring**

De buitenring is ruitvormig en de toegestane rijnsnelheid is 70 km/h voor de zuid- en oostzijde en 50 km/h voor de noord- en westzijde.

Huidige situatie

De verlichtingskwaliteit wordt hoofdzakelijk bepaald door de eisen van de verkeersveiligheid. De intensiteit van het verkeer op de Buitenring vereist een hoger lichtniveau. De lichtkleur op deze wegen is van ondergeschikt belang.

Op dit moment worden de wegen verlicht met alleen lagedruk natriumlampen. Natriumlampen hebben een goede lumen-/wattverhouding, wat een hoog lichtniveau geeft ten opzichte van het



Larserdreef west (foto 6)

energieverbruik. Deze lampen geven een oranje kleur en maken geen kleurherkenning mogelijk, dat wil zeggen dat alle voorwerpen er oranje uit zien.

De masten staan op een enkele uitzondering na, allemaal aan de buitenzijde van de weg opgesteld. Redenen hiervoor waren onder andere dat er in de middenberm zware beplanting toepast wordt. In het kader van het verkeersbeleid (handboek) Mobiliteit gemeente Lelystad wordt er naar gestreefd het noodzakelijke autoverkeer op de hoofdinfrastructuur te concentreren. Deze hoofdinfrastructuur moet dan als zodanig herkenbaar en verkeersveilig zijn.

Knelpunten

Bij het ontwerp van de verlichtingsinstallatie van de stadshoofdwegen is in het verleden gemeend, gezien de verkeersintensiteit, de beperkte rijnsnelheid en de gescheiden rijbanen te kunnen volstaan met een lichtniveau van  $0.4 \text{ cd/m}^2$ . De afstand van de lichtpunten bedraagt  $\pm 60 \text{ m}$ . Dit leidt tot een ongelijkmatige verlichting (donkere plekken), wat nadelig is voor de verkeersveiligheid.

Later zijn door de groei van de stad en de daarbij groeiende verkeersdruk nabij het centrum lichtmasten bijgeplaatst. Het lichtniveau op deze gedeeltes bedraagt Lgem.  $0.8 \text{ cd/m}^2$ .

Het huidige lichtniveau is lager dan het aanbevolen lichtniveau (Nederlandse praktijkrichtlijnen (NPR 13201-1) van de NSVV).

De huidige verlichting langs de Oostranddreef t.h.v. de woonwijk Landerijen is een oriëntatieverlichting.

Gewenste situatie

Het is wenselijk het lichtniveau op de Buitenring, inclusief de kruisingen, te verbeteren. Dit kan door lampen met een groter vermogen toe te passen.

De Oostranddreef zal aangevuld worden met lichtmasten die vrijkomen uit diverse herinrichtingsplannen (bijv. Groene Carré)

#### **Beleidsuitgangspunten voor de buitenring**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28**
- b. Bij groot onderhoud de kruispunten uitrusten met armaturen voorzien van hoogfrequente vsa's en 66 watt lage druk natriumlampen.**
- c. Bij groot onderhoud tussen de kruispunten de armaturen voorzien van hoogfrequente vsa's en 91 watt lage druk natriumlampen.**
- d. Bij reconstructie van de buitenring de verlichting plaatsen volgens mobiliteitsplan**
- e. Oostranddreef op het gewenste lichtniveau brengen door aanvullende verlichting**

#### **Radialen**

De radialen zijn gebiedsontsluitingswegen van secundaire orde.  
Op deze wegen geldt een toegestane rijsnelheid van 50 km/h.

##### Huidige situatie

De verlichtingskwaliteit wordt hoofdzakelijk bepaald door de eisen van de verkeersveiligheid. De intensiteit van het verkeer op de radialen vereist een hoger lichtniveau. De lichtkleur op deze wegen is belangrijker dan de Buitenring.

Op dit moment worden de wegen verlicht met alleen lagedruk natriumlampen.

De masten staan op een enkele uitzondering na, allemaal aan de buitenzijde van de weg opgesteld. Ook hier geldt de zware beplanting in de middenberm.

##### Knelpunten

Bij het ontwerp van de verlichtingsinstallatie van de stadshoofdwegen is in het verleden gemeend, gezien de toenmalige verkeersintensiteit, de beperkte rijsnelheid en de gescheiden rijbanen te kunnen volstaan met een lichtniveau van 0.4 cd/m<sup>2</sup>.

De afstand van de lichtpunten bedraagt ± 60 m.

Dit leidt tot een ongelijkmatige verlichting (donkere plekken), wat nadelig is voor de verkeersveiligheid.

Later zijn er door de groei van de stad en de daarbij toenemende verkeersdruk nabij het centrum lichtmasten bij geplaatst.

Het lichtniveau op deze gedeeltes bedraagt Lgem. 0.8 cd/m<sup>2</sup>.

Het huidige lichtniveau is lager dan het aanbevolen lichtniveau (Nederlandse praktijkrichtlijnen (NPR 13201-1) van de NSVV).

##### Gewenste situatie

Het is wenselijk het lichtniveau op de radialen, inclusief de kruisingen, te verbeteren. Dit kan door bij reconstructies of herinrichting bij wijzigingen van de profielen op de radialen de mastafstand te verkleinen en armaturen voorzien van hogedruk natriumlampen (SON). Dit kan pas gerealiseerd worden als er besluitvorming over de radialen heeft plaatsgevonden.

Tot die tijd kan het lichtniveau verbeterd worden door lampen met een groter vermogen toe te passen.

#### **Beleidsuitgangspunten voor de radialen**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz 28**
- b. Bij groot onderhoud de kruispunten uitrusten met armaturen voorzien van hoogfrequente vsa's en 55 watt lage druk natriumlampen.**
- c. Bij groot onderhoud tussen de kruispunten de armaturen voorzien van hoogfrequente vsa's en 66 watt lage druk natriumlampen.**
- d. Bij reconstructie/herinrichting van de radialen de armaturen voorzien van 70 watt hoge druk natriumlampen.**
- e. Bij reconstructie/herinrichting van de radialen de lichtpunthoogte omlaag brengen tot 8 meter**
- f. Bij reconstructie/herinrichting van de radialen de lichtpuntafstand verkleinen.**

#### **4.3 Groene carré**



De rondweg om het stadshart vormt de Groene Carré.

Openbare ruimten	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
Groene carre	++++	++++	++++	++++

#### Huidige situatie

Op deze rondweg moet rekening gehouden worden met zowel de verkeersveiligheid als de sociale veiligheid.

In verband met de aanleg van deze rondweg worden de bestaande wegen aangepast en de realisatie van het westelijk deel is begin februari van nieuw aangepaste verlichting voorzien (zie foto 7). Uitgaande van deze aanpassingen aan de bestaande centrumwegen, wordt er aan de bestaande openbare-verlichtingsinstallatie geen aanpassingen meer gedaan.

Groene Carré nog zonder bomen (foto 7)



#### Knelpunten

geen

#### Gewenste situatie

Het lichtniveau op de nieuwe rondweg met rotondes en kruisingen wordt verlicht volgens de aanbevelingen (NPR 13201-1, Nederlandse praktijkrichtlijn).

Deze rondweg zal zich onderscheiden van het overige hoofdwegennet.

Naast verkeers-veiligheid is ook de sociale veiligheid hier erg belangrijk daar er een directe aansluiting is met het Stadshart. De rijweg langs de groene Carré wordt uitgerust met een witte lichtkleur evenals de fietspaden parallel aan de groene Carré .

De groene Carré wordt verlicht met metaalhalogeen verlichting (CDM). Dit is een lichtbron met witlicht en een kleurweergave van Ra > 80.

De fietspaden worden verlicht met compacte fluorescentie-lamp met hoogfrequente elektronisch voorschakelapparaat (vsa) met een kleurweergave van de lamp van Ra > 80.



fietspad parallel aan groene Carré (foto 8)

#### **Beleidsuitgangspunten Groene Carré**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28
- b. Verlichten volgens de aanbevolen verlichtingsklasse in de NPR13201-1 in de spitsuren en bij calamiteiten.
- c. Optie voor het dynamisch terugregelen van de verlichting buiten de spitsuren.

## 4.4 Bedrijventerreinen

Openbare ruimten	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
Oostervaart	++	++	++	++
Noordersluis	++	++	++	++
Larserpoort	++	++	++	++
Flevopoort	++	++	++	+++
Kleine industrieterreinen	++	++	++	++

### Industrieterrein Oostervaart

#### Huidige situatie

Dit bedrijventerrein is sinds 1970 ontwikkeld. Op dit bedrijventerrein waren de hoofdwegen voorzien van armaturen met lagedruk natrium lampen 90 Watt en de kruisingen met 135Watt lampen.

De verlichting op deze wegen is in 1972 aangepast. De toen aanwezige armaturen zijn vervangen door armaturen met lagedruk-natriumlampen SOX 55 Watt (energiebesparing was prioriteit).

In de Nota Openbare Verlichting van 1982 is voorgesteld de zijwegen welke waren voorzien van armaturen met (HPLN) 80 Watt, welke een witte lichtkleur hebben, uit te wisselen voor lagedruk natrium lampen (SOX-E) 36Watt.

Deze uitwisseling van armaturen op zowel de hoofdwegen als de zijwegen in dit gebied heeft een jaarlijkse besparing in zowel de onderhoudskosten als de energiekosten opgeleverd.

Door de toepassing van deze lampsoort is de herkenning van personen moeilijk.  
(zie tekening bijlage 10)



Oostervaart west nivo onvoldoende o.a. 50 m.  
(foto 8)



Oostervaart oost nivo voldoende (o.a. 25 m.)  
(foto 9)

#### Knelpunten

Het lichtniveau op de ontsluitingswegen van Oostervaart-west is onvoldoende.

#### Gewenste situatie

Om in de toekomst, wanneer de huidige armaturen aan vervanging toe zijn, een betere kleurherkenning te krijgen en tegemoet te komen aan de inbraakpreventie worden de huidige armaturen t.z.t. vervangen door armaturen met hogedruk-natrium- (SON) resp. compact fluorescentie- (PLL) lampen. Bij het gebruik van deze twee type lampen wordt de SON-lamp op de hoofdwegen en PLL op de zijwegen geplaatst.

Door de toepassing van een elektronisch voorschakelapparaat (VSA) in deze armaturen zal de efficiëntie van deze armaturen beter zijn, dan van armaturen met een conventioneel VSA (meer licht en minder energie).

### **Beleidsuitgangspunten voor industrieterrein Oostervaart**



- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28
- b. Bij groot onderhoud of reconstructies van Oostervaart West het lichtniveau verhogen door tussen de lichtmasten 1 extra lichtmast te plaatsen (als uitzondering te financieren uit groot onderhoud openbare verlichting).
- c. Bij groot onderhoud wit licht toepassen

### Industrieterrein Noordersluis

#### Huidige situatie

Het bedrijventerrein is omstreeks 1974 ontwikkeld.

De toegepaste armaturen op de hoofdweg zijn voorzien van lagedruk natrium lampen SOX 55 Watt en op de kruispunten SOX 66 Watt.

Ook de overige straten zijn voorzien van armaturen met lagedruk natrium lampen SOX-E 36 Watt en voldoen aan de toen gewenste NSVV-norm.

Door toepassing van deze lampen is de herkenning van personen (sociale veiligheid) in dit gebied minder.

Inbraakbeveiliging is hierdoor moeilijker.

In 2001 is op de bestaande kruising Zuiveringweg/Vaartweg een nieuwe rotonde aangelegd welke is voorzien van nieuwe masten en armaturen met een SON-T 150 Watt lamp. De aanwezige lampen in deze armaturen hebben een redelijke kleurweergave.

De kleurweergaveindex (Ra) = 25



industrieterrein Noordersluis (foto 10)

In 2001 is langs de hele Zuiveringweg een fietspad aangelegd met armaturen en lampen met een witte lichtkleur (kleurweergave (Ra) >80). Door het toepassen van deze lampen wordt de sociale veiligheid (herkenning van personen) verbeterd.

#### Knelpunten

Geen

#### Gewenste situatie

Om in de toekomst, wanneer de armaturen aan vervanging toe zijn, een betere kleurherkenning en inbraakpreventie te verkrijgen moeten de armaturen vervangen worden door armaturen met wit licht. Omdat de hoofdweg binnen dit gebied enkel een verkeersfunctie heeft is het niet noodzakelijk om hier armaturen te voorzien van wit licht. Zijwegen dienen te worden verlicht met armaturen voorzien van compact fluorescentie lampen (wit licht).

### **Beleidsuitgangspunten voor industrieterrein Noordersluis**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28
- b. Bij groot onderhoud en reconstructies de zijwegen uitrusten met armaturen voorzien van compact fluorescentie lampen.
- c. De hoofdwegen blijven verlichten met lage druk natriumlampen

### Larserpoort

### Huidige situatie

In de beginfase van de ontwikkeling van het industrieterrein Larserpoort is de verlichting voorzien van lagedruk natrium lampen.

Het laatst ontwikkelde gedeelte van Larserpoort is witte verlichting toegepast.

Binnen het gebied van Larserpoort bevinden zich geen gescheiden fietspaden. De fietsers maken gebruik van zowel de hoofdrijbaan evenals de zijwegen. In het nieuwste gedeelte is door het plaatsen van witte verlichting de sociale veiligheid voor de fietsers verbeterd.

De armaturen op de zijwegen die nog voorzien zijn van lagedruk natrium lampen dienen bij groot onderhoud te worden vervangen door armaturen met compact fluorescentie lampen. Tevens dient de hoofdweg te worden voorzien van witte verlichting om de sociale veiligheid van de fietsers te verbeteren.

### Knelpunten

Een deel van de eerste aanleg van Larserpoort is uitgevoerd in natrium verlichting. Ook hier is de laatste jaren wit licht toegepast ivm sociale veiligheid (kleurherkenning)

Door het ontbreken van fiets- en voetpaden binnen het industrieterrein Larserpoort zijn de fietsers en voetgangers genoodzaakt gebruik te maken van de rijweg.

### Gewenste situatie

De verlichting die op het industrieterrein Larserpoort is voorzien van oranje verlichting, zal om de veiligheid van fietsers en voetgangers te verbeteren, t.z.t. vervangen moeten worden door wit licht.

## **Beleidsuitgangspunten voor industrieterrein Larserpoort**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28**
- b. Bij groot onderhoud armaturen witte verlichting toepassen.**

## **Industrieterrein Flevopoort**

### Huidige situatie

Binnen Flevopoort is een duidelijke scheiding zichtbaar tussen de diverse weggebruikers.

De hoofdwegen, die een duidelijke verkeersfunctie hebben, worden voorzien van lagedruk natrium lampen.

De gescheiden fiets- en voetpaden worden voorzien van witte verlichting.

De zijwegen waar verkeer en fiets- en voetgangers bij elkaar komen zijn tevens voorzien van witte verlichting.

Het beheer en onderhoud van het gebied Flevopoort is ondergebracht in een parkmanagement systeem. Vooralsnog valt de openbare verlichting buiten dit systeem.

Binnen het gebied van Flevopoort is gekozen om een eigen installatienet aan te leggen voor de openbare verlichting.

Binnen de clusters 1 en 2 zijn vanwege de hoogspanningleidingen lagere lichtmasthoogtes toegepast. Dit is een verplichting van de beheerder van de hoogspanningsleidingen TENNET.

De lagere lichtpunthoogte zorgt hier voor een ongelijkmatige verlichting.



Flevopoort cluster 1 en 2 (foto 11)  
hoogte mast 4 meter ivm hoogspanningsmasten



Flevopoort cluster 4 en 5 (foto 12)

Knelpunten

Geen

Gewenste situatie

De gewenste situatie is aangegeven op het structuurplan openbare verlichting (zie tekening bijlage 10)

**Beleidsuitgangspunten voor Flevopoort**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz 28**
- b. Bij groot onderhoud wit licht toepassen**
- c. Toepassen van gecoate lichtmasten**

**Kleine industrieterreinen**

Huidige situatie

Binnen de woonwijken bevinden zich kleine bedrijventerreinen. Vaak zijn ze voorzien van woon/werk eenheden.

De verlichting binnen deze bedrijventerreinen hebben een ontsluitingsweg-karakter.

De verlichting is voorzien van natrium lampen. Kleurherkenning is hierdoor niet mogelijk.

Bij de herinrichting van het bedrijventerrein in de Griend is de verlichting onlangs vervangen door wit licht (compact fluorescentie lampen).

Knelpunten

Lichtniveau en kleurweergave

Gewenste situatie

Bij groot onderhoud dienen de armaturen vervangen te worden door wit licht.

Bij reconstructie/herinrichting dienen de masten verplaatst te worden.

**Beleidsuitgangspunten kleine industriegebieden**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28**
- b. Bij groot onderhoud of reconstructie de verlichting voorzien van wit licht en mastafstand verkleinen**

## 4.5 Wonen

Openbare ruimten	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
Ontsluitingswegen	++	++	++	++
Secundaire ontsluitingswegen	++	++	++	++
Woonerven	++	++	++	++
Achterpaden	++	++	++	++

### Ontsluitingswegen (wijken)

#### Huidige situatie

De ontsluitingswegen liggen binnen de bewoonde gebieden. Op deze wegen moet rekening gehouden worden met zowel de verkeersveiligheid als de sociale veiligheid. Aangezien op de wijkontsluitingswegen minder hoge snelheden zijn toegestaan, is een lager lichtniveau dan op de stadshoofdwegen voldoende. De sociale veiligheid vereist dat men tegemoetkomende personen kan herkennen.

Er wordt gebruikgemaakt van armaturen met lagedruk natrium lampen (SOX-E 36Watt).



ontsluitingsweg woonschepen lichtnivo voldoende  
(foto 13)



ontsluitingsweg Landstrekenwijk lichtnivo voldoende  
(foto 14)

#### Knelpunten



Het lichtniveau op de wijkontsluitingswegen is in het algemeen te laag. De NSVV-norm wordt hier niet gehaald. Vanuit de gemeente Lelystad is gekozen voor een stap lager namelijk 5C in plaats van 4B, zoals voor deze wegen geldt. Deze stap is gedaan in 1982 in verband met toen aanwezige armaturen en lampen type HPL 125 Watt. Armatuur en lamp hadden een slecht rendement en waren dus niet onderhouds- en energiezuinig.

Met het uitwisselen van deze bestaande armaturen en lampen door SOX lampen is toen een besparing op de onderhouds- en energiekosten gerealiseerd.

IJssellaan lichtkleur voldoet niet aan PKVW (foto 15)

#### Gewenste situatie

Het is wenselijk t.z.t. het lichtniveau tot het huidige NSVV aanbeveling te verhogen, zodat ook de sociale veiligheid (leefniveau) toeneemt.

Bij groot onderhoud dienen de armaturen vervangen te worden door wit licht.  
Bij reconstructie/herinrichting dienen de masten verplaatst te worden.

#### **Beleidsuitgangspunten voor ontsluitingswegen wonen**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28**
- b. Bij groot onderhoud de verlichting langs de ontsluitingswegen voorzien van wit licht**

### **Secundaire ontsluitingswegen**

#### Huidige situatie

Deze ontsluitingswegen liggen binnen de bewoonde gebieden. Op deze wegen moet rekening gehouden worden met zowel de verkeersveiligheid als de sociale veiligheid. Aangezien op de secundaire ontsluitingswegen minder hoge snelheden zijn toegestaan en deze direct de woonstraten ontsluiten is een wat lager lichtniveau dan op de wijkontsluitingswegen voldoende. De sociale veiligheid vereist dat men tegemoetkomende personen kan herkennen. Er wordt gebruikgemaakt van armaturen met lagedruk-natriumlampen (SOX-E 26Watt). De secundaire ontsluitingswegen komen alleen in de wijk Atol voor.

#### Knelpunten

Het lichtniveau op de wijkontsluitingswegen is in het algemeen te laag. De NSVV-norm wordt hier niet gehaald.

#### Gewenste situatie

Het is wenselijk het lichtniveau naar de NSVV-norm (NPR 13201-1, Nederlandse praktijkrichtlijn) te verhogen, zodat ook de sociale veiligheid (leefniveau) toeneemt.

Bij groot onderhoud dienen de armaturen vervangen te worden door wit licht.  
Bij reconstructie/herinrichting dienen de masten verplaatst te worden.

#### **Beleidsuitgangspunten secundaire ontsluitingswegen**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28**
- b. Bij groot onderhoud de verlichting langs de secundaire ontsluitingswegen voorzien van wit licht**

### **Woongebieden**

#### Huidige situatie

Voor de woongebieden speelt zowel de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid als de leefbaarheid een rol. Het lichtniveau moet voldoen aan de huidige NSVV norm.



Woonwijkverlichting Landerijen (foto 16)

In de nieuw aan te leggen woonwijken wordt de verlichting op dit niveau uitgevoerd. De leefbaarheid en de sociale veiligheid vragen om een witte lichtkleur, zodat er ook tijdens de avonden kleuren waargenomen kunnen worden. De verlichting moet gedurende de hele avond en nacht op volle sterkte branden, men moet deze verlichting niet gaan dimmen uit oogpunt van energiebesparing. De toe te passen compact fluorescentie-lampen geven bij zeer koude en winderige nachten minder licht door de afkoeling van de lamp.



### Knelpunten

In de oudere woonwijken zijn veel donkere plekken omdat de masten te ver uit elkaar staan.

### Gewenste situatie

Bij herstructurering van de woonstraten in de bestaande woonwijken is het wenselijk 80 à 90% van het lichtniveau te halen van het PKVW (in de geest van).

### **Beleidsuitgangspunten woongebieden**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28**
- b. Tijdens groot onderhoud waar nodig lichtniveau en lichtkleur aanpassen.**
- c. Bij renovatie, reconstructie en herinrichting lichtniveau tot politiekeurmerk verhogen (in de geest van)**
- d. In woonwijk wit licht toepassen**

### **Achterpaden**

Het verlichten van achterpaden heeft de volgende doelstellingen:

Het bieden van bescherming en veiligheid aan de bewoners/burgers van de betreffende wijk.

Door de toenemende criminaliteit is vooral de sociale veiligheid in de woongebieden met intensieve bebouwing actueler dan ooit.

Hierbij spelen naast de feitelijke onveiligheid (inbraak en vandalisme) vooral de gevoelsmatige onveiligheid een rol.

De plaatsen waar deze criminaliteit voorkomt worden aangeduid als enge plekken. Deze ontstaan meestal door onvoldoende verlichting ter plaatsen. Achterpaden zijn hiervan een berucht voorbeeld. Dit komt met name door de onoverzichtelijke infrastructuur en vooral de dichte begroeiing.

### Huidige situatie

Langs alle achterpaden, welke eigendom zijn van de gemeente Lelystad, is vanaf 1999 verlichting aangebracht. Eind 2003 is dit project gereed gekomen.

Semi-openbare ruimtes zijn niet in eigendom van de gemeente maar bij derden, zoals een woningbouwvereniging, makelaars en koopwoningen. De semi-openbare ruimtes, zoals achterpaden en parkeerterreinen van deze woningen, worden vaak niet verlicht. De gemeenschappelijke eigenaren of de huurders zijn verantwoordelijk voor de verlichting in deze gebieden.

In de nieuwbouwwijk Landerijen wordt door de gemeente als uitzondering ook verlichting aangebracht op deze semi-openbare ruimte.

Problemen met achterpadverlichting ontstaan als er toch een achterpad is en maar voor een deel schuurtjes zodat er met lichtmasten gewerkt moet worden. Deze lichtmasten moeten op een woning aangesloten worden wat problemen met de verantwoordelijkheid met zich meebrengt.

De kosten voor het aanbrengen van deze verlichting (alleen in combinatie met lichtmasten) worden verrekend met de projectontwikkelaar(s). De gemeente neemt daarna de energie en het onderhoud voor zijn rekening (slechts 9 Watt resp. 18 Watt per armatuur).

In de Landstrekenwijk is geen totaal keurmerk bereikt wat in de Landerijen wel wordt nagestreefd.



padvinder achterpadverlichting Wold (foto 17)

### Knelpunten

De achterpaden van de woningbouwvereniging en diverse particulieren zijn veelal niet verlicht en het verschil in eigendom in bepaalde wijken is niet bij alle inwoners bekend.

Verder zijn de achterpaden vaak overgroeid. Dit ligt voor een deel bij de gemeente voor het openbaar groen en voor een deel bij de bewoners die hun bomen en struiken niet snoeien.  
 Gewenste situatie

De gemeente moet de woningbouwverenigingen, makelaars en bewoners stimuleren verlichting aan te brengen in het kader van sociale veiligheid en politiekeurmerk.

**Beleidsuitgangspunten voor de achterpaden**

- a. Woningbouwvereniging stimuleren achtpadverlichting te plaatsen.
- b. Bestaande achterpaden van particulieren niet verlichten
- c. De wijkposten voorzien van tekeningen met eigendomsgrenzen.
- d. Extra aandacht voor het snoeien van het openbare groen.
- e. Wijkpost stimuleren samen met bewoners het overhangende groen te snoeien.
- f. Bij stadsuitleg verlichting achterpaden door ontwikkelaar laten investeren en door gemeente laten onderhouden (alleen bij toepassing lichtmasten als PKVW in gevaar komt)
- g. Bij gebruik padvinder de onderlinge lichtmastafstand maximaal 25 meter plaatsen

**4.6 Thematisch wonen (zie wonen)**

Openbare ruimten	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
Ontsluitingswegen	++	++	++	++
Woonerven	++	++	++	++
Achterpaden	++	++	++	++

**4.7 Vrij liggende fiets- en voetpaden**

Openbare ruimten	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
Fiets- en voetpaden	++++	++++	++	++

De fietspaden in Lelystad kenmerken zich vooral door de vrije ligging. Door deze vrije ligging zal de verlichting een belangrijke rol vervullen. Tevens wordt het fietspad meestal gecombineerd met een voetpad. De plaatsing van de lichtmasten is in het midden aan de voetpadzijde.

Huidige situatie

Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen de fietspaden, die parallel lopen aan de wegen en vrij liggende fietspaden.

Voor het grootste gedeelte van de fietspaden in de gemeente, waarvan de verlichting vanaf 1980 tot en met 2000 is geplaatst, voldoen niet aan de huidige NSVV-aanbevelingen.



verlichting fietspad zonder voetpad (foto 18 )

Deze lichtmasten zijn voorzien van armaturen met lagedruk-natriumlampen (SOX).  
 Op dit moment wordt gewerkt aan de uitwerking van een primair fietsrouteplan. Bovendien wordt hierin aangegeven waar de ontbrekende routes zich bevinden.  
 Op de structuurtekening zijn de laatst bekende gegevens verwerkt en deze fietspaden zullen volgens politiekeurmerk worden verlicht cq. aangepast.

### Knelpunten

Een deel van de fietspaden voldoet niet aan het nu vereiste lichtniveau. Ook de lichtkleur is oranje en voldoet niet aan de huidige aanbevelingen.

### Gewenste situatie

De fietspaden welke zijn voorzien van verlichting met lagedruk-natriumlamp (SOX) in de toekomst te vervangen door armaturen geschikt voor wit licht fluorescentie (PL lamp).

Door een betere lichtkleur toe te passen, verhoogt men de herkenning van personen en dus hiermee de sociale veiligheid.

### **Beleidsuitgangspunten voor de fietspaden**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28**
- b. Tijdens groot onderhoud lichtniveau en lichtkleur aanpassen.**
- c. Bij stadsuitleg zoveel mogelijk fietspaden combineren met overige wegen.**
- e. Fietspaden die in hoofdzaak een recreatief karakter bezitten, worden niet verlicht**
- f. Alleen die fietspaden verlichten, die aangegeven staan op de structuurtekening**

## 4.8 Stadshart

Openbare ruimten	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Beeld- kwaliteit	Netheid
Ontsluitingswegen	+++	++++	++++	++++
Wandelgebieden	+++	++++	++++	++++
Pleinen	+++	++++	++++	++++
Parkeren	+++	++++	++++	++++
Ontsluitingspaden/wegen uitgaan	+++	++++	++++	++++

### Huidige situatie

Het Centrum (Stadshart) van de gemeente ligt binnen de groene caré.

Het centrum vervult functies op verschillende terreinen zoals wonen, winkelen, horeca en overige recreatie (toeristische attractiviteit).

Op 5 juni 2001 heeft de gemeente Lelystad het masterplan Stadshart Lelystad vastgesteld en is er een samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen de gemeente Lelystad en William Properties voor de ontwikkeling en realisatie van het masterplan.

Deze samenwerking heeft vorm gekregen in de Ontwikkelings Maatschappij Stadshart (OMS).

OMS is nauw betrokken bij alle activiteiten die in het stadshart plaatsvinden.

Dit houdt in dat grote delen van het Stadshart bouwkundig en civieltechnisch worden gerenoveerd worden.

Op basis hiervan zal ook de bestaande verlichting in het gehele stadshart worden aangepast.





bolarmaturen met SON lamp (foto 19)



pleinverlichting met SON lamp (foto 20)



Tijdelijke opstelling Gordiaan met CDM TT lamp (foto 21)

### Knelpunten

De huidige verlichting binnen het Stadshart (centrum) voldoet niet aan de huidige normen en dateert van eind jaren zeventig en de toen geldende normen.

Verder is het wenselijk de verlichting (in vooral de gebieden waar geen bouwkundige renovatie plaatsvindt) van het Stadshart te verbeteren. De verbetering kan mede plaatsvinden in het kader van de ontwikkelingen van het masterplan Stadshart Lelystad.

Het is verder interessant om na te gaan in hoeverre dynamische openbare verlichting bijdraagt aan een verbetering van de verlichtingskwaliteit in het centrum. Te denken valt hierbij aan calamiteiten, koopavonden, horecaroute en het uitlichten van bijzondere pleinen of kunstwerken.

Bij calamiteiten zou in dat geval de politie het lichtniveau moeten kunnen verhogen, zodat er een overzichtelijke situatie ter plaatse voor de daar aanwezige burger ontstaat en de politie preventief kan optreden.

Bij koopavonden is het vooral uit oogpunt van veiligheid en overzicht betreffende de winkelende burger, dat het lichtniveau tijdens deze uren kan worden verhoogd

Bij de horecaroute is het van belang dat na sluiting van deze gelegenheden het lichtniveau wordt verhoogd in verband met het preventieve toezicht van de politie.

Bij het uitlichten van bijzondere pleinen of kunstwerken kan men de lichtintensiteit, welke nodig is om het betreffende project voldoende uit te lichten (ten aanzien van de aanwezige licht intensiteit ter plaatsen), met deze regeling op het juiste niveau afregelen.

#### Gewenste situatie

De aanpassing van het Stadshart betekent dat er binnen dit gebied weinig of geen autoverkeer wordt toegelaten, waardoor er een woon- winkelcentrum voor alleen voetgangers ontstaat. Dit gebied verdient speciale aandacht. Het is dan ook noodzakelijk om een interessante en bruisende omgeving te bieden die (zowel overdag) als 's avonds publiek trekt. Verder verdient het aanbeveling de leefbaarheid en sociale veiligheid in dit gebied te verhogen.

Door verfijnde architectonische elementen te benadrukken met een tot de verbeelding sprekende verlichting, kan het Stadshart bij avond een geheel andere dimensie aannemen. Het is belangrijk de ruimte driedimensionaal te verlichten in verband met de vele informatie van de verticale vlakken zoals uithangborden enz. De te kiezen armaturen dienen daarom in zowel het verticale als het horizontale vlak licht uit te stralen. De verlichting moet in zekere mate sprankelend zijn, waardoor het gebied levendig wordt.

#### **Beleidsuitgangspunten voor het stadshart (iom OMS)**

- a. Verlichtingsniveau volgens norm Lelystad blz. 28**
- b. Keuze lichtmastcomposities volgens proefopstelling april 2004**
- c. Verlichting uitvoeren in dynamische verlichting**
- d. Lichtkleur wit (CDM) zie Groene Carré**

### **4.9 Kustzone**

#### Huidige situatie

#### Knelpunten

#### Gewenste situatie

#### **Beleidsuitgangspunten**

### **4.10 Subcentra**

#### Huidige situatie

#### Knelpunten

#### Gewenste situatie

#### **Beleidsuitgangspunten**

## 5. LICHTNIVO EN AANSLUITING OPENBARE VERLICHTING IN DE GEMEENTE LELYSTAD

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat er op dit moment geen wettelijke normen zijn, maar alleen “aanbevelingen” cq. praktijk richtlijnen op het gebied van de openbare verlichting. De gemeente moet het openbare-verlichtingsbeleid grotendeels zelf vorm geven.

Dit hoofdstuk geeft in algemene bewoording het huidige en gewenste openbare verlichtingsniveau-beleid van de gemeente weer. Ingegaan wordt op de kwaliteit van de openbare verlichting en op de onderhoudswerkzaamheden.

In hoofdstuk 5 worden de algemene lichtniveau-uitgangspunten per openbare ruimte gespecificeerd.

### 5.1 Verlichtingskwaliteit/lichtniveau

#### Huidig beleid

Bij de bepaling van de verlichtingskwaliteit spelen de sociale veiligheid, verkeersveiligheid en de leefbaarheid een belangrijke rol. De kwaliteit van de verlichting (structuurplan openbare verlichting) in de gemeente Lelystad dateert uit 1967 (toenmalige technische afdeling van de RIJP). In 1982 is dit plan getoetst en in grote lijnen is doorgeborduurd op het concept uit 1967.

Na de invoering van het politiekeurmerk zijn aanpassingen gemaakt op het structuurplan ten behoeve van de nieuwe en bestaande woonwijken.

Wat betreft de openbare verlichting in de gemeente Lelystad zijn de wegen ingedeeld volgens wegcategorieën. Op de plattegrond van het structuurplan bijlage 10 is door middel van symbolen aangegeven hoe de openbare verlichting is opgezet, zodat bij uitbreidingsplannen het type mast en armatuur direct vastliggen. Van iedere wegcategorie zijn de lichtberekeningen vastgelegd.

De kwaliteit van de verlichting in de gemeente Lelystad is in de jaren tachtig in belangrijke mate beïnvloed door de energiebesparingen en de beschikbare financiële middelen.

Maar in de afgelopen jaren is de verlichtingskwaliteit van een groot aantal (oude) wijken binnen de gemeente Lelystad opgewaardeerd door het vervangen van de bestaande armaturen in het kader van groot onderhoud. Door verbeterde armaturen met spiegeloptiek en refraktorlichtkap toe te passen, voldoen deze wijken al voor 70% aan de geldende NSVV-norm. Om de laatste 30% naar het NSVV-niveau te brengen betekent dit een grote investering. In bestaande wijken wordt het PKVW “in de geest van” nagestreefd.

De verkeersveiligheid (hoofdwegenstructuur) voor gemotoriseerd verkeer heeft minder aandacht gekregen, en is niet gehonoreerd aan de zelfde geldende NSVV-norm en de verkeersintensiteit van de afgelopen jaren.

De sociale veiligheid is pas in de jaren negentig een belangrijk aandachtspunt geworden. De openbare verlichting die in de jaren zeventig en tachtig is geplaatst, is dan ook niet afgestemd op de huidige aanbevelingen of PKVW.

Meer recent aangelegde wijken en nog uit te voeren nieuwbouw wijken worden volgens het PKVW aangelegd .

In de verkeersgebieden is het niveau van de verlichting door het ontbreken van tijdige vervanging en aanpassen van de verlichtingsstructuur sterk gedaald.

In onderstaande tabel zijn de huidige verlichtingswaarde aangegeven die in het structuurplan zijn opgenomen (NSVV-norm en richtlijn gemeente Lelystad) deze zijn aangevuld met de nieuwe NPR richtlijnen voor de openbare verlichting.

Structuurplan volgens oude NSVV-aanbevelingen, NPR richtlijnen en voorgestelde norm Lelystad (bijlage 10 is de tekening met plattegrond welke bij dit structuurplan hoort)

tabel I

Openbare ruimten	oude	norm	NPR	norm	norm	Lelystad
categorie	nu	gem.	eis	gem.	gewenst	gem.
		waarden		waarden		waarden
<b>Hoofdwegennet</b>	<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>	
Buitenring	6 B	0.38 cd/m <sup>2</sup>	ME 5	0.5 cd/m <sup>2</sup>	ME 4b	0.61 cd/m <sup>2</sup>
Radialen	nieuw	nieuw	ME 5	0.5 cd/m <sup>2</sup>	ME 5	0.47 cd/m <sup>2</sup>
Rotondes groot	< 11 J	33 lux	CE 3	15 lux	CE 3	14 lux
Rotondes klein	< 11 J	33 lux	CE 3	15 lux	CE 2	21 lux
<b>Groene carre</b>	<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>	
Ontsl. Groene Carré	nieuw	nieuw	ME 4a	0.75 cd/m <sup>2</sup>	ME 4b	0.89 cd/m <sup>2</sup>
Fietspad / groene carré	nieuw	nieuw	S 3	7.5 lux	S 3	7.5 lux
<b>Industrieterreinen</b>	<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>	
Hoofdweg	5 C	0.43 cd/m <sup>2</sup>	ME 5	0.5 cd/m <sup>2</sup>	ME 5	0.43 cd/m <sup>2</sup>
Ontsluitingsweg	15 K	6 lux	S 5	3 lux	S 3	3 lux
<b>Winkelgebied</b>	<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>	
Ontsluitingsweg	15 K	5.95 lux	CE 3	15 lux	CE 4 - CE 3	10 -15 lux
Wandelgebied	16 L	3.0 lux	S 1	15 lux	S 2 - S 1	10-15 lux
Pleinen	16 L	3.0 lux	S 1	15 lux	S 2 - S 1	10-15 lux
Parkeren	16 L	3.0 lux	CE 3	15 lux	CE 4 - CE 3	10-15 lux
Wijkcentra wandelgebied	16 L	3.0 lux	S 3	7.5 lux	S 5	3 lux
Wijkcentra pleinen	16 L	3.0 lux	S 3	7.5 lux	S 5	3 lux
<b>Woongebied / straat</b>	<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>	
Algemeen bestaand	5 B	0.5 cd/m <sup>2</sup>	S 5	3.0 lux	S 5	3.0 lux
Landstrekenwijk	PKM	3.0 lux	S 5	3.0 lux	S 5	3.0 lux
De Landerijen	PKM	3.0 lux	S 5	3.0 lux	S 5	3.0 lux
Woningen kust	17 K	3.0 lux	S 5	3.0 lux	S 6	2.0 lux
<b>Woongebieden / erf</b>	<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>	
Algemeen bestaand	17 M	2.5 lux	S 5	3.0 lux	S 5	3.0 lux
Oostrandpark/Beuken hof/Jagerveld/	17 L	1.8 lux	S 5	3.0 lux	S 5	3.0 lux
Landstrekenwijk	PKM	3.0 lux	S 5	3.0 lux	S 5	3.0 lux
De Landerijen	PKM	2.2 lux	S 5	3.0 lux	S 6	2.2 lux
Woningen kust	17 L	2.5 lux	S 5	3.0 lux	S 6	2.5 lux
<b>Kust gebied</b>	<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>	
Boulevard	nieuw	nieuw	S 5	3.0 lux	S 4	5.6 lux
Ontsluitingsweg	5 C	0.6 cd/m <sup>2</sup>	ME 6	0.3 cd/m <sup>2</sup>	ME 6	0.39 cd/m <sup>2</sup>
Parkeerplaatsen	13 K	5.0 lux	S 3	7.5 lux	S4	3.0 lux
<b>Fietspaden</b>	<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>		<b>Klasse</b>	
Algemeen bestaand	16 M	3.0 lux	S 6	3.0 lux	S 6	3.5 lux
Fietsroute centrum/kust	16 M	3.0 lux	S 6	3.0 lux	S 6	3.0 lux

### Gewenste situatie

Het is wenselijk de minimale vereiste waarde van de "aanbevelingen" (NPR – 13201-1) voor de openbare verlichting als uitgangspunt voor het lichtniveau te hanteren. Hierdoor wordt een sobere maar wel doelmatige verlichting gerealiseerd, die is afgestemd op de huidige verkeersveiligheids- en sociale veiligheidseisen.

Bij het reconstrueren van de bestaande infrastructuur is het wenselijk het lichtniveau naar het in de tabel I met blauw aangegeven lichtniveau te brengen.

Het lichtniveau volgens de nieuwe NPR 13201-1 richtlijnen is in geel aangegeven.

Verder is het wenselijk verouderde armaturen te vervangen door armaturen met spiegeloptiek energiezuinige lampen en het bijplaatsen van lichtmasten, hierdoor wordt een beter lichtrendementen/ lichtniveau gerealiseerd. Het gevoel van onveiligheid vermindert hierdoor. Door de nieuwe investeringen en de daaruit voortvloeiende rente- en afschrijvingslasten stijgen de totale exploitatielasten echter wel.

### **Beleidsuitgangspunten lichtniveau's**

#### **a. Bij stadsuitleg, reconstructies en groot onderhoud voor het lichtniveau de Norm Lelystad hanteren**

### **5.2 Gevolgen Electriciteitswet**

Door de invoering van de Elektriciteitswet 1998 is de levering van energie losgekoppeld van de distributiesystemen. Voor beide zaken zijn vanaf 1 januari 2002 aparte overeenkomsten noodzakelijk. Voor de situatie in Lelystad is dit enerzijds een overeenkomst met de regionale beheerder Continuum en anderzijds hebben wij te maken met een leveringsovereenkomst met een nader te kiezen leverancier van energie (vooral na mislukte aanbesteding Nuon).

Eind november 2001 zijn de gemeenten door Continuum als netbeheerder geïnformeerd over de nieuwe wetgeving, nieuwe tariefstructuren en nieuwe verplichtingen voor eigenaren van openbare verlichting.

De ingangsdatum voor deze nieuwe structuur was gesteld op 1 januari 2002.

Enkele van de belangrijkste wijzigingen zijn: (door DTE vastgesteld)

Per primaire lichtmast, welke aangesloten is op het elektriciteitsnet van Continuum, moet eenmalig 459,- euro betaald worden en daarna jaarlijks 11,42 euro.

Bovenstaande geldt niet voor doorlusers (zgn. mixmethode).

De technische en financiële mogelijkheden zijn intergemeentelijk onderzocht en als gezamenlijk Flevolands standpunt is het volgende voorgesteld: (door college overgenomen)

- Gebruik maken van mix-methode (een primair aangesloten lichtmast met max. 6 à 7 doorlusers)
- Waar geen volledig net van de Continuum ligt eigen ov net met straatverlichtingsvoedingspunt aanleggen
- In nieuw aan te leggen verlichting in het centrum een eigen net aanleggen i.v.m. toepassing dynamische verlichting (naar behoefte lichtniveau regelen).

De financiële consequentie is door invoering van de Elektriciteitswet:

- **De totale jaarlasten energie stijgen door netaandeel structureel met 93.000,- euro excl. BTW (zie grafiek blz. 40)**

### **5.3 Aansluiting van de openbare verlichting**

De openbare-verlichtingsinstallatie bestaat uit het kabelnet en de verlichtingsonderdelen (zoals de mast, het armatuur, de lampen en de zekering houder)

Verder zijn op het kabelnet aangesloten de lichtreclame, abri's, ANWB-borden enz..

In de gemeente Lelystad is het kabelnet voor de energielevering en voor de openbare verlichting voor een deel geïntegreerd. Dit wil zeggen dat de openbare verlichting op de proefaders van het

laagspanningsnet is aangesloten, welke in de verdeelruimte van het energiebedrijf zijn bemeterd, zodat het energieverbruik per afgaande strengen kan worden verrekend. Het energiebedrijf beheert het geïntegreerde kabelnet en draagt ook de verantwoordelijkheid voor het onderhoud aan dit geïntegreerde net. Een deel van het kabelnet is aangesloten op een van de nu 45 straatverlichtingsvoedingspunten. Dit kabelnet is eigendom van de gemeente Lelystad en bevindt zich vooral langs de stadshoofdwegen, industrieterreinen en gebieden waar geen huisaansluitkabel aanwezig is. De gemeente is verantwoordelijk voor het onderhoud aan de masten, armaturen, lampen en de eigen bekabeling.

#### **Beleidsuitgangspunten aansluitingen**

- a. Voorzieningen treffen voor aanleg dynamische verlichting stadscentrum bij wijziging bestaande situatie.**
- b. Industrieterreinen voorzien van eigen openbare verlichtingsinstallatie**
- c. Bij stadsuitbreiding, herinrichting gebruik maken van doorlusmethode**

## 6. Organisatie van aanleg, beheer en onderhoud openbare verlichting

De werkzaamheden aan de openbare verlichting zijn wat organisatie betreft als volgt ingedeeld:

1. Exploitatie en beheer van de openbare-verlichtingsinstallatie (jaarlijks onderhoud)
2. Aanleg en vernieuwing van de openbare-verlichtingsinstallatie  
De kosten van de eerste aanleg in de nieuwbouwwijken en bedrijven terreinen komen ten laste van de grondexploitatie. Bij herprofilering van straten in bestaande wijken worden de kosten welke gemaakt worden ten behoeve van de openbare verlichting, bekostigd door/uit diverse project budgetten.
3. Groot onderhoud openbare verlichtings-installaties

De sectie TI heeft voor de totale openbare verlichting een tweetal beheersystemen wat uiteraard als uitgangspunt voor jaarlijk- en groot onderhoud wordt gebruikt.

### 6.1 Sectie Technische Installaties (TI)

Binnen de afdeling Stedelijk Beheer wordt door de sectie TI de volgende werkzaamheden voor en aan de openbare verlichting verricht:

- Het ontwerpen, aanleggen en vernieuwen van een openbare-verlichtingsinstallatie
- Het exploiteren van de bestaande openbare-verlichtingsinstallatie
- Het beheren van de openbare-verlichtingsinstallatie
- Het beheren van het kabelnet ten behoeve van de openbare verlichting.

Globaal wordt hieronder aangegeven welke werkzaamheden de sectie TI zelf doet en welke werkzaamheden door aannemers c.q. installateurs worden uitgevoerd.

Werksoort	v en t	uitvoering
Beleid	Technische Installaties	Technische Installaties
Nieuwbouw/grondbedrijf	Technische Installaties	derden
Correctief onderhoud	Technische Installaties	Technische Installaties/derden
Storingsherstel	Technische Installaties	Technische Installaties/derden
Schade herstel	Technische Installaties	derden
Planmatig onderhoud	Technische Installaties	derden
Investeringsprojecten	Technische Installaties	derden
Groot onderhoud	Technische Installaties	derden

In de gemeente Lelystad is het kabelnet ten behoeve van de openbare verlichting en het laagspanningsnet ten behoeve van huisaansluitingen enz. voor een deel geïntegreerd. Op dit moment verrichten zowel de gemeente als derden (aannemer/energiebedrijf) werkzaamheden voor de openbare verlichting.

Binnen de afdeling Stedelijk Beheer houdt de sectie TI zich bezig met werkzaamheden ten aanzien van de openbare verlichting bij nieuwbouw, herinrichting en reconstructies. Tijdens de ontwerpfase vindt er afstemming plaats over de plaats, verlichtingsniveau, ligging kabelnet, politiekeurmerk met de volgende afdelingen c.q. instanties:

- Afdeling stedenbouw
- Afdeling Mobiliteit
- Netbeheerder Continuon
- Energie leverancier
- Afdeling Ingenieursburo
- Politie
- Burgers
- Aannemers

Verder is de sectie TI verantwoordelijk voor de uitvoerende werkzaamheden betreffende openbare verlichting. Binnen de afdeling is een structuurvisie aanwezig waarin de eisen voor het beheren van de verlichting staan omschreven. Deze werkzaamheden worden voor een klein deel uitgevoerd door de eigen onderhoudsdienst en omvatten de volgende werkzaamheden:

- replace lampen (deels)
- lokaliseren storings kabelnet, lichtmasten en aan/verdeelkasten

- toezicht bij aanleg verlichtingsinstallatie nieuwbouw en renovatie projecten
- verwerking schade masten;
- inspecteren/inventariseren ten behoeve van onderhoud.

Werkzaamheden uitgevoerd door derden:

- energiebedrijf, aanleg laagspanningsnet geïntegreerde aders ten behoeve van openbare verlichting
- aannemer, plaatsen en aansluiten lichtmasten en armaturen
- aannemer, aanleg kabelnet ten behoeve van openbare verlichting (eigendom gemeente)
- aannemer, oplossen storingen en herstel schades
- aannemer, replace

## 6.2 Gemeentelijke aansprakelijkheid en het onderhoudsniveau

Het financiële risico dat uit de aansprakelijkheid voortvloeit, kan door de gemeentelijke wegbeheerder op een aantal manieren worden afgewenteld.

De meest voor de hand liggende oplossing is verzekeren. Indien echter geen schadebeperkende maatregelen worden genomen zal de schadelast toenemen. In verband hiermee zullen de verzekeraars de schadeclaims kritischer gaan bekijken en hun plicht tot uitkeren misschien afhankelijk stellen van de wijze waarop de gemeente haar taak heeft uitgevoerd.

De wegbeheerder doet er dan ook verstandig aan zoveel mogelijk preventieve maatregelen te treffen om aan aansprakelijkheid te ontkomen. Deze maatregelen houden in dat:

- de onderhoudswerkzaamheden structureel en programmatisch uitgevoerd worden;
- er een systeem is dat voorziet in regelmatige en grondige controles;
- inspecties en klachten worden geregistreerd;
- klachten worden hersteld en/of waarschuwingsmaatregelen worden genomen.

De weggebruiker mag er in beginsel van uitgaan dat de weg en de weguitrusting in een goede staat verkeert, tenzij de nodige waarschuwingen hem tot extra voorzichtigheid nopen.

Het ontbreken van financiën om het onderhoudsniveau op een aanvaardbaar peil te houden, doet de aansprakelijkheid niet verminderen. Ook mogen gebreken niet met dit argument voortbestaan.

Om een voldoende kwaliteit van de openbare verlichting te waarborgen, moet goed onderhoud aan de installatie worden gepleegd. De onderhoudswerkzaamheden moeten structureel en programmatisch worden uitgevoerd. Ook zijn er regelmatig controles nodig en moeten inspecties en klachten worden geregistreerd.

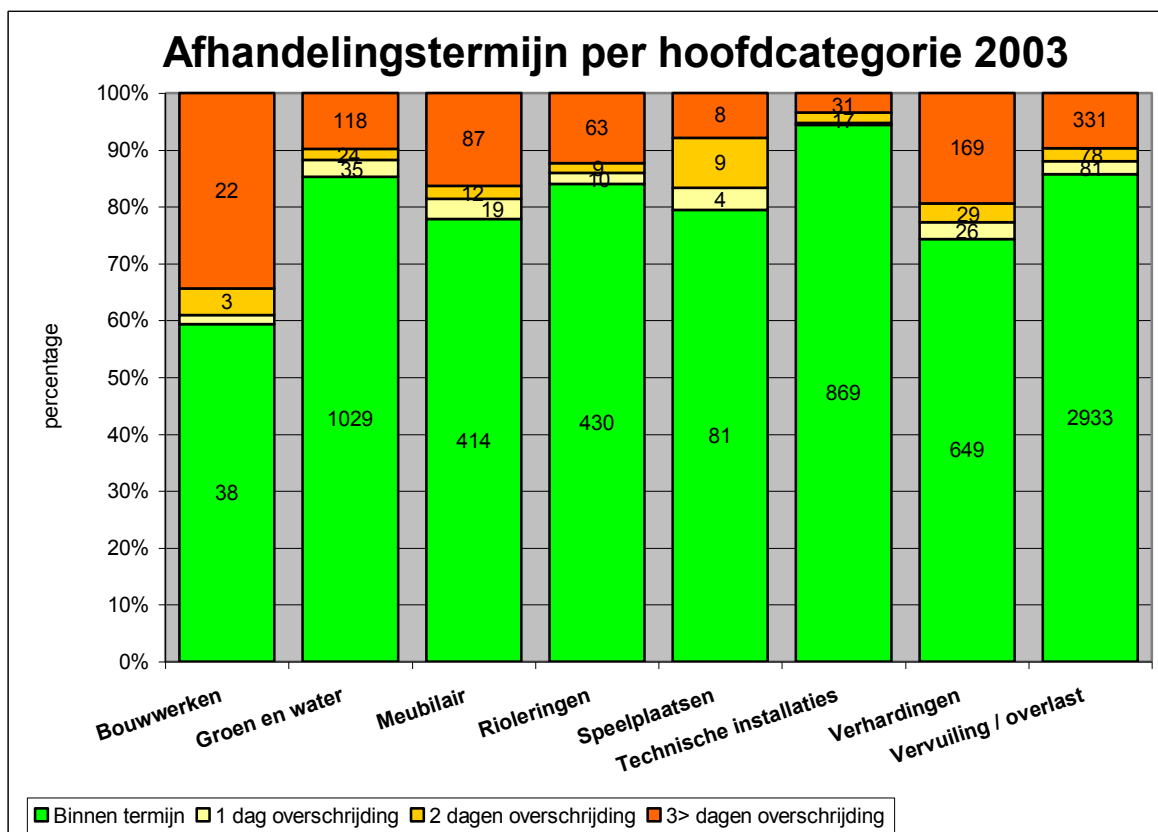
Alle binnenkomende ov klachten worden geregistreerd in het MAS systeem en worden als volgt afgehandeld:

- |   |                  |
|---|------------------|
| ▪ Reparatie defecte lampen in de woonwijken en industrieterreinen | 5 werkdagen      |
| ▪ Reparatie defecte lampen langs stadshoofdwegen                  | 10 werkdagen     |
| ▪ Herstel aangereden lichtmasten                                  | direct           |
| ▪ Herstel vernielingen  | direct           |
| ▪ Kabelstoring  | zo snel mogelijk |

In 2003 zijn t.o.v. 2002 20% meer verzoeken/klachten geregistreerd. In 2003 kwamen nog 30% van de klachten/verzoeken buiten MAS om binnen.

Het meer bekend raken van dit MAS meldnummer laat positieve effecten zien.





### 6.3 Aanbesteding en richtlijnen Europese aanbesteding

Bij de aanbestedingen dient er rekening gehouden te worden met de beleidsuitgangspunten zoals deze in de notitie "aanbestedingsbeleid Gemeente Lelystad" van 10 april 2003 zijn neergelegd.

Hierin is neergelegd dat er op de volgende manier wordt aanbesteed:

Bestekken met een waarde tot € 50.000,- : gunning uit de hand.

Bestekken met een waarde van € 50.000,- tot € 250.000,- : onderhandse aanbesteding al dan niet met voorselectie.

Bestekken met een waarde van € 250.000,- tot de Europese drempelbedragen : openbaar aanbesteding, al dan niet met voorselectie.

De Europese regelgeving op het gebied van Europees aanbesteden zijn neergelegd in "De Europese Richtlijn voor Overheidsopdrachten" en zijn per soort opdracht gedefinieerd. Zo zijn er aparte Richtlijnen voor Werken respectievelijk Diensten respectievelijk Leveringen. Deze Richtlijnen hebben tot doel het opheffen van beperkingen in het vrij verrichten van diensten op het gebied van overheidsopdrachten.

Europese aanbesteding is verplicht bij:

Werken, wanneer de opdrachtwaarde meer bedraagt dan € 5.923.624,- (excl. BTW).

Leveringen, wanneer de opdrachtwaarde meer bedraagt dan € 236.945,- (excl. BTW).

Diensten, wanneer de opdrachtwaarde meer bedraagt dan € 236.945,- (excl. BTW).

Het is niet altijd duidelijk of een opdracht (bijvoorbeeld Openbare verlichting) onder de richtlijn Werken of Richtlijn Leveringen valt. Wanneer er te weinig valide argumenten voorhanden zijn om iets als Werken aan te merken dan wordt aangeraden het als Leveringen te beschouwen.

#### Beleidsuitgangspunt:

a. In 2004 de openbare verlichting openbaar aan te besteden

#### 6.4 Dagelijks onderhoud (jaarlijks onderhoud)

De huidige omvang betreft:

- 19099 aansluitpunten (asp) met 21.100 lichtbronnen
- 15 speciale objecten met 900 lichtbronnen

Deze aansluitpunten bestaan uit:

- 11800 primaire aansluitpunten Continuon contract (**gevolgen zie grafiek blz 40**)
  - 4000 aansluitpunten geschakeld achter straatverlichtingsvoedingspunten
  - 3299 doortickers gemeentelijk net
- (kabelnet gemeente bestaat uit 115 km grondkabel)

De werkzaamheden binnen de openbare verlichting worden in de volgende activiteiten onderverdeeld:

- a. Preventief onderhoud***
- b. Periodiek onderhoud***
- c. Curatief onderhoud***
- d. Schade/vernieling***
- e. Energiekosten***
- f. Beleid en advisering***
- g. Inkomsten uit schadeverhaal, reclame en energie***

Wanneer lichtmasten worden bevuild met graffiti, wordt dit zo snel mogelijk verwijderd om een neerwaartse spiraal van verloedering en daarmee een negatief veiligheidsgevoel te voorkomen. Zeer snelle verwijderen blijkt ook het beste ontmoedigingsbeleid voor de daders te zijn.

##### ***a. preventief onderhoud***

Onder preventief onderhoud wordt het volgende verstaan:

- Controle bekabeling in lichtmasten
- Schoonmaken cq reinigen armaturen
- Controle speciaal objecten
- Controle alle lichtmastcompositie
- Controle van al het overige meubilair wat elektrisch is aangesloten
- Inspecties volgens NEN 3140
- Controle gereedschap volgens NEN 3140
- Inspectie schilderwerk

##### ***b. periodiek onderhoud***

Onder periodiek ofwel groepsremplace wordt het systematische vervangen van alle lampen verstaan. Dit geschiedt op basis van technische afschrijving en de afschrijving per lamp wordt van tevoren vastgelegd.

Globaal kan gesteld worden:

- planmatig vervangen alle lampen door zoveel mogelijk derden en toezicht hierop
- tijdens remplace geconstateerde gebreken direct verhelpen
- afvoeren van defecte lampen (klein chemisch afval)

Het totaal te remplacieren lampen van de openbare verlichting in 2004 bedraagt 5747 stuks

##### ***c. curatief onderhoud***

Alle lampen welke buiten het systeem van remplace toch tussentijds door allerlei oorzaken niet branden zullen onder de post curatief onderhoud worden gerepareerd. De klachtenmeldingen komen van de burgers, maar ook tijdens de werkzaamheden worden storingen en vernielingen geconstateerd.

De opsomming is als volgt:

- Defecte lampen die buiten de termijn van groepsremplace uitvallen, worden op basis van klachten en inspectie uitgewisseld
- alle schades repareren, zoals vernieling aanrijding e.d.
- herstellen storingen in de elektrische installatie in de openbare verlichting
- herstellen storingen in de elektrische installatie in de speciale objecten
- overleg met bewoners over n.a.v. klachten/wensen

- verwijderen graffiti

#### **d. schade/vernieling/schadeafhandeling**

Daar waar het vermoeden bestaat dat schade cq vernieling verhaald kan worden wordt op deze begrotingspost onder gebracht.

Globaal:

- Kabelbeschadiging
- Het vervangen van vernielde of aangereden lichtmasten en armaturen.
- Bij vernieling of aangereden lichtmasten worden deze tijdelijk afgesloten van het kabelnet zodat deze voor de burgers geen gevaar opleveren.
- eigen risico schadeverhaal

Schade door aanrijdingen, vandalisme en openbare verlichtingskabels worden zoveel mogelijk verhaald op de veroorzaker.

Bij aanrijdingsschade wordt altijd aangifte gedaan bij de politie. Indien de veroorzaker een onbekend motorvoertuig is, wordt een beroep gedaan op het "Waarborgfonds Motorverkeer"

Per jaar wordt voor een bedrag van ± € 72.000,00 aan de openbare-verlichtingsinstallatie beschadigd/vernield.

Het aantal lichtmasten wat wordt aangereden bedraagt 140 -170 stuks per jaar.

Het aantal kabelschades bedraagt ongeveer 50 stuks, Dit houdt in dat de verlichting soms meerdere dagen niet kan branden.

Indien de veroorzaker bekend is kan de schade verhaald worden en de uitgekeerde schades komen ten gunste van de openbare verlichting.

Anderzijds zullen vernielingen en niet verhaalbare schade worden betaald uit het jaarlijks onderhoud.

#### **Beleidsuitgangspunt schadeverhaal:**

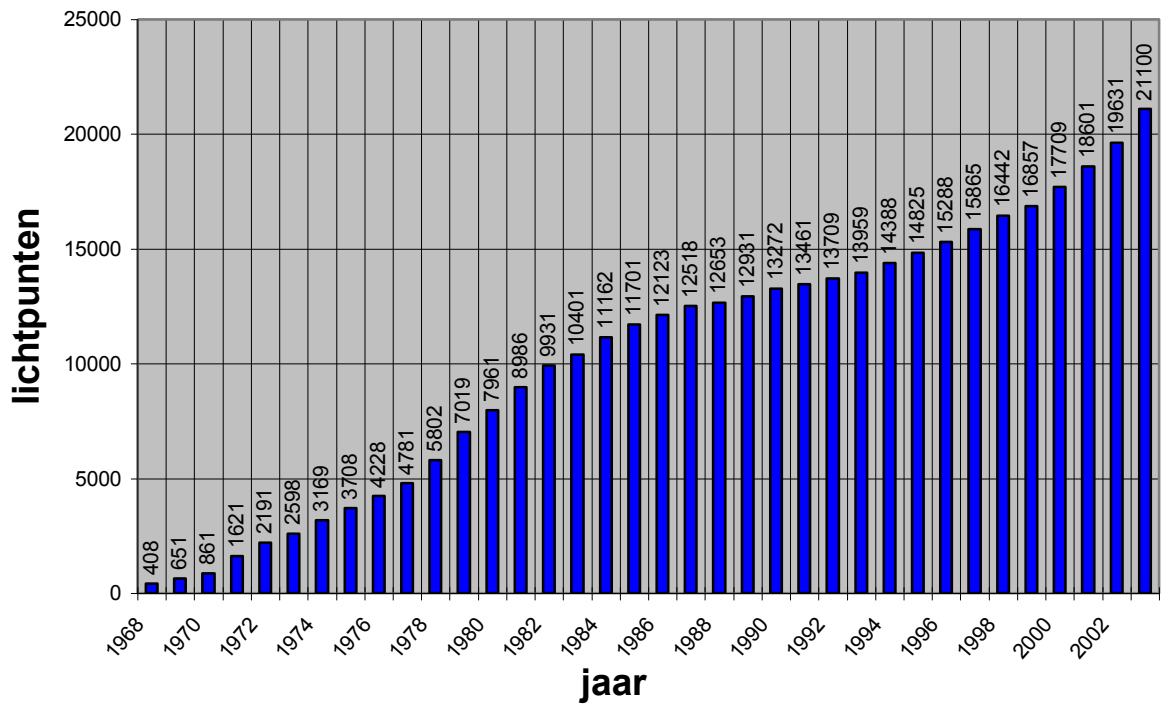
- a. 85% tot 95% van de verhaalbare schade verhalen**

#### **e. energiekosten**

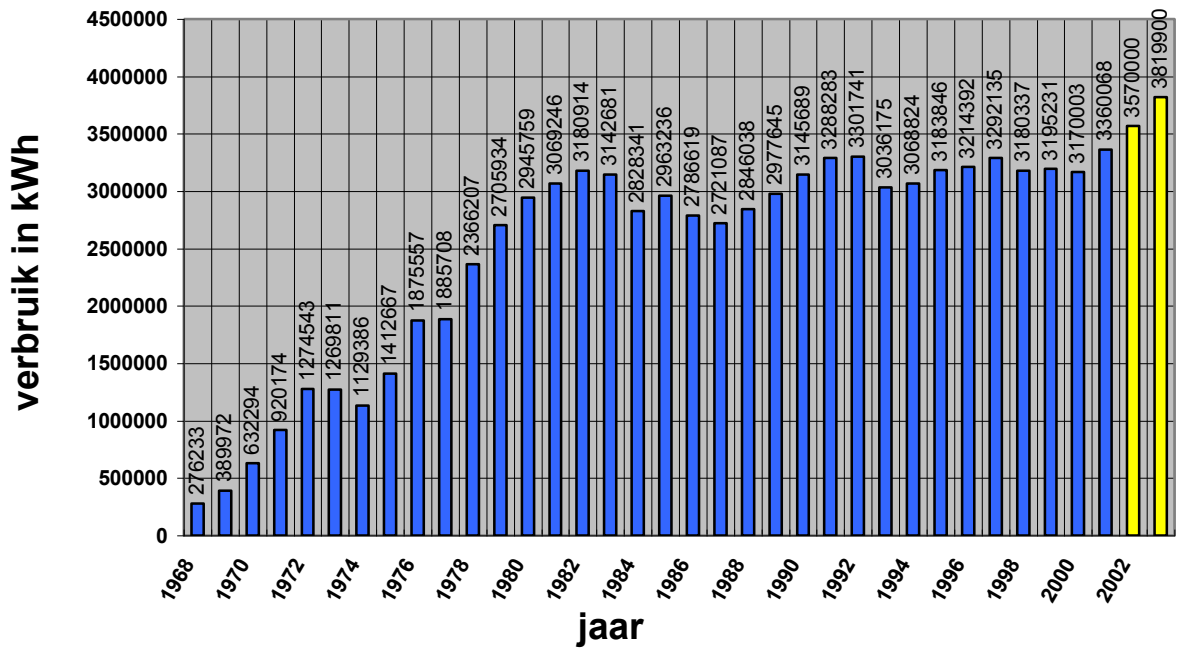
- energieverbruikcontrole cq kosten van ongeveer 288 aansluitpunten
- controle energieverbruik van 13 speciale objecten
- monitoren energieverbruik openbare verlichting
- monitoren branduren openbare verlichting per maand
- monitoren kWh gebruik en kosten
- opname meterstanden straatverlichtingsvoedingspunten en speciale objecten

Het belang van bovenstaande activiteiten is zichtbaar op onderstaande grafieken waar het verband tussen een evenwichtig energieverbruik, branduren en het toenemende aantal lichtpunten wordt aangetoond.

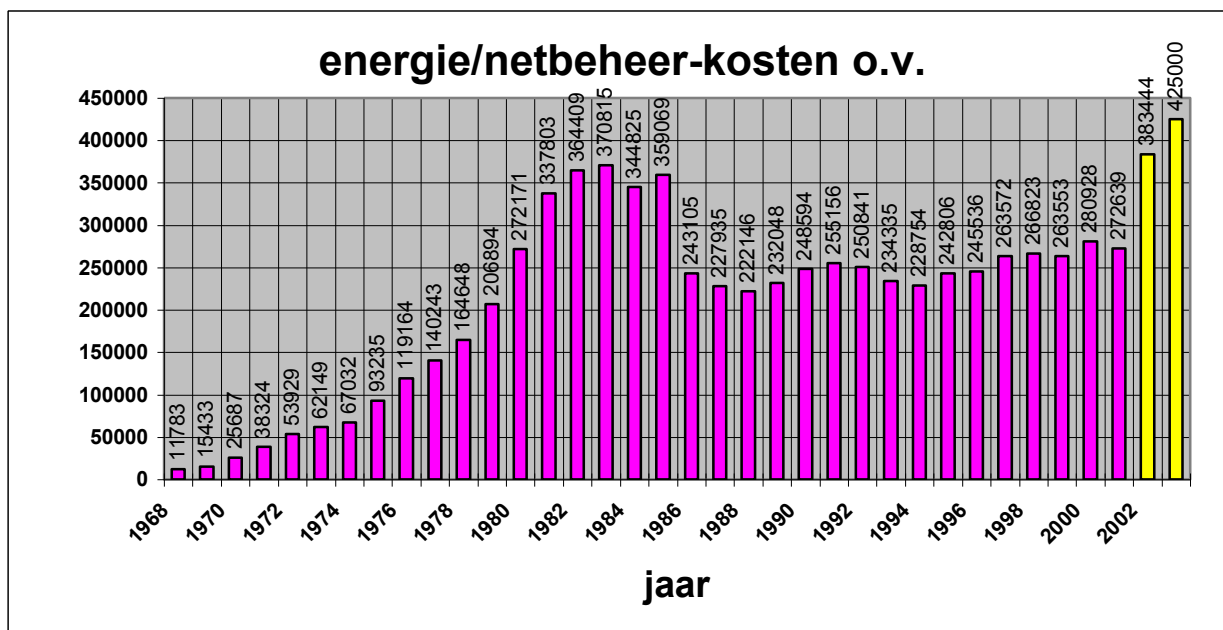
## lichtpunten openbare verlichting per 31-12



## energieverbruik in kWh



Daar de definitieve afrekeningen van de NUON over 2002 en 2003 nog niet ontvangen zijn is in geel de schatting van het verbruikte kWh en de bijbehorende kosten aangegeven .



#### **f. beleid, beheer en advisering**

Alle activiteiten welke voor de voorbereiding noodzakelijk zijn zoals

- actueel houden van beheersystemen
- revisie gegevens verwerken van periodiek, curatief en preventief onderhoud
- beleidsplannen opstellen
- kostenbewaking en rekeningen controleren
- opdrachten verstrekken
- nieuwe ontwikkelingen op gebied van energiebeleid en energiedistributie en gevolgen hiervan enz
- milieu taken
- toonfrequente sturing doorvoeren en gevolgen hiervan
- tekeningen beheer
- click meldingen afhandelen
- plannen en uitwerken planmatig onderhoud (remplace)
- grondkabelbeheer

#### **6.5 Groot onderhoud**

Groot onderhoud is een één op één vervanging op basis van technische afschrijving.

**Alle ov materialen zijn in het ov beheersysteem verwerkt.**

Naar aanleiding van periodieke inspecties en afschrijvingen in de beheersystemen worden de vervangingen voor het groot onderhoud bepaald (Voor de afschrijving en inzicht in het beheersysteem zie bijlage 2).

De uitvoering van groot onderhoud heeft een projectmatig karakter.

Voor 2004 is een bedrag van € 388.348,-- excl. BTW beschikbaar voor groot onderhoud

## 7. OVERIGE BELEIDSASPECTEN

### 7.1 Inleiding

In hoofdstuk 5 stond de wijze waarop de verschillende ruimten worden verlicht centraal. Bij de openbare verlichting is ook een aantal andere aspecten te onderscheiden. Deze aspecten zijn milieu, energie, groen, onderhoud en de organisatie van de openbare verlichting.

In de onderstaande paragrafen worden deze onderwerpen nader belicht. Per beleidsveld wordt ingegaan op het huidige beleid en de knelpunten die hierbij worden ervaren.

Op basis van deze knelpunten worden beleidsvoorstellen geformuleerd.

### 7.2 Milieubeleid en openbare verlichting

Het milieuaspect heeft binnen de gemeente Lelystad een belangrijke rol. De milieuaspecten van de openbare verlichting zijn enerzijds de uitstoot van milieubelastende stoffen en anderzijds de afvalstoffen welke ontstaan bij de fabricage en einde levensduur van deze materialen. Daarom wordt nadrukkelijk gekeken in hoeverre openbare verlichting een bijdrage kan leveren aan de milieuproblematiek.

Aan recyclingmogelijkheden van afvalstoffen wordt voldoende aandacht besteed.

Bij het installeren van een openbare-verlichtingsinstallatie wordt met het milieu rekening gehouden door:

- het zoveel mogelijk toepassen van milieuvriendelijk geproduceerde materialen;
- de levensduur en recyclingmogelijkheden te betrekken bij de keuze van de materialen;
- voor de keuze van het soort gasontladingslamp de levensduur laten meebepalen;

Bij het onderhouden van een installatie door:

- de masten te schilderen met milieuvriendelijke materialen;
- de vrijkomende materialen zoveel mogelijk te hergebruiken;
- defecte gasontladingslampen af te voeren naar een erkende verwerker.

#### **De richtlijn WEEE**

De richtlijn WEEE (waste of Electrical and Electronic Equipment) verplicht de inzameling van lampen en de recycling hiervan.

Naar de inhoud van de Europese richtlijn zullen de fabrikanten en importeurs van lichtbronnen hier verantwoordelijk voor zijn. Tegen midden 2004 moeten de EU-landen de richtlijn in hun nationale wetgeving hebben verwerkt. Het jaat daarop moet de nieuwe wetgeving operationeel zijn. Onder de term ontladingslampen vallen de fluorescentie-, compactfluorescentie-, SOX, SON en andere gasontladingslampen. Deze producten bevatten schadelijke metalen, zoals kwik en dienen om die reden dus te worden gerecycled. De gloeilampen en halogeenlampen vallen niet onder de richtlijn van de Europese Unie.

Omdat de inzameling en recycling van de gasontladingslampen afzonderlijk door elke fabrikant – importeur van lichtbronnen niet erg efficiënt zouden zijn, hebben de grootste Europese producenten een taakgroep samengesteld die samenwerking bij deze taken vorm moeten geven. Doel is zo goedkoop mogelijk en effectief mogelijke inzameling en recycling van de lichtbronnen te ontwikkelen. Het algemene systeem zal namens de verlichtingsindustrie nationaal worden beheerd door een organisatie zonder winstbejag en zal vanaf 2005 moeten functioneren.

#### Huidige situatie

Het merendeel van de toegepaste armaturen zijn van het materiaal polycarbonaat.

Dit product kan volledig worden hergebruikt.

De lichtmasten zijn van staal en worden bij aanrijdingen en einde levensduur gerecycled.

Gasontladingslampen behoren volgens het Besluit kwikhoudende producten Wet milieugevaarlijke stoffen uit 1998 tot het chemisch afval en worden afgevoerd naar erkende verwerkingsbedrijven of gekwalificeerde inzamelaars. Een verwerkingsbedrijf scheidt een lamp in diverse materialen als metaal, glas, fluorescentiepoeder en kwik. Metaal en glas worden als standaard hergebruikt.

Technologische ontwikkelingen maken het mogelijk om kwik en fluorescentiepoeder uit lampen te verwijderen, van elkaar te scheiden en opnieuw toe te passen bij de fabricage van lampen.

#### Knelpunten

Een minder milieuvriendelijk proces is het verzinken van de stalen lichtmasten.

Om een lange levensduur van te verkrijgen worden lichtmasten voorzien van een zinklaag van 110 micron.

De zinklaag op de lichtmasten zou dunner kunnen wanneer de lichtmasten na het opbrengen van deze zinklaag voorzien worden van een poedercoating. De afscheiding van het zink van de stalen mast wordt met het aanbrengen van de poedercoating tegengegaan, waardoor het zink niet in de lucht en grond komt (zinklaag lost op in de loop der jaren). Het poedercoat-procédé wordt op dit moment toegepast in de nieuw te ontwikkelen gebieden.

### **7.3 Energie**

Het opstellen van een energiebeleidsplan is een belangrijke activiteit.

De systematiek die voor het opstellen van een gemeentelijk energiebeleidsplan wordt toegepast is de door Novem ontwikkelde Gemeentelijke Energiebesparings Aanpak (GEA). Het beleidsplan van de openbare verlichting zal in het GEA verwerkt moeten worden en zal dezelfde uitgangspunten moeten hanteren. Overleg zal continu aanwezig moeten zijn om op dezelfde lijn te zitten.

Van het energieverbruik van de gemeentelijke gebouwen en voorzieningen, waarvoor de gemeente zelf de energierekening betaalt, neemt de openbare verlichting een fors deel voor haar rekening. Binnen SB / TI zijn en worden diverse energiebesparende plannen ontwikkeld en gerealiseerd. De ontwikkeling van deze plannen is sterk afhankelijk van de ontwikkeling van lampen/armaturen en is een continu proces.

#### **7.3.1. Energie beleid en openbare verlichting**

Met de openbare verlichting kan energie-efficiënt worden omgegaan door energiezuinige lampen, armaturen en elektronische voorschakelapparatuur toe te passen. Ook de wijze waarop de verlichting wordt ingeschakeld en de inrichting van de omgeving (hoe overzichtelijker een gebied, des te minder verlichting is nodig) bepalen de energie-efficiëntie.

##### Huidige situatie

De gemeente voert een beleid waarin energiebesparing een belangrijke rol speelt.

Het verlichtingsniveau, wat vastgelegd is in het structuurplan openbare verlichting mag echter niet aangetast worden. Wel wordt zeer nauwkeurig gekeken naar de toepassing en keuze van de gasontladingslampen.

Op grond van het verkeerstructuurplan van de gemeente zijn de hoofd-, wijk- en ontsluitingswegen vastgesteld en is de verlichting in de jaren 1987-1996 gewijzigd van de niet energiezuinige kwikverlichting in energiezuinige lagedruk-natriumlampen. De hogedruk-kwiklampen zijn langs deze wegen geheel verdwenen. Ook in de woonwijken zijn en worden de armaturen voorzien van energiezuinige lampen met elektronische voorschakelapparatuur (minder verliezen vsa). Het belang van bovenstaande activiteiten is zichtbaar op de grafieken van blz. 34 en 35 waar het verband tussen een evenwichtig energieverbruik, branduren en het toenemend aantal lichtpunten wordt aangetoond.

##### Knelpunten

Langs de fietspaden staan voor 90% lagedruk-natriumlampen met een vermogen van 18W.

De toegepaste lampen geven een te lage verlichtingssterkte, zodat de fietspaden niet voldoen aan thans gevolgde aanbevelingen van het NSVV. De lampen geven tevens een monochromatisch licht, zodat er bovendien geen sprake is van een goede kleurherkenning. De armaturen met de bijbehorende lampen worden in de loop der jaren vervangen door PLL lampen 24 Watt wat uiteraard meer energie verbruikt.

Ook door de invoering van het politiekeurmerk zal er verdichting van het aantal lichtmasten plaatsvinden met 30%. Dit betekent uiteraard ook meer energieverbruik.

##### Gewenste situatie

In verband met de sociale veiligheid van de fietspaden is gekozen voor armaturen met een lagedruk-kwiklamp (fluorecentie-lamp) met een vermogen van 24W. Deze lampen hebben een witte lichtkleur, een goede kleur waarneming met herkenning van personen is door deze lampen mogelijk, de armaturen met omschreven lampen voldoen aan de aanbevelingen van de NSVV (zie beleidsuitgangspunten fietspaden).

### **7.4 Relatie openbare verlichting – openbaar groen**

Bij het ontwerpen en installeren van een openbare-verlichtingsinstallatie in het bestaande openbare gebied moet met bestaand groen rekening worden gehouden. Omgekeerd moeten groenontwerpers bij ontwerp en beplanting van groen (bomen en struiken) rekening houden met de aanwezige openbare verlichting. Door een vroegtijdige afstemming tijdens het voorlopige ontwerp, bij renovatie

of nieuwbouwplannen kan worden voorkomen dat de beleidsuitgangspunten van de openbare verlichting en de groenvoorziening met elkaar in conflict komen. Het is van groot belang dat bij het installeren van de openbare verlichting in een vroegtijdig stadium rekening wordt gehouden met het openbaar groen (dit geldt vice versa voor het aanleggen van een groenvoorziening). Dit om te voorkomen dat de mast en armatuur te dicht bij de boom komen te staan. De kans bestaat dan dat het licht niet of slechts in beperkte mate op het wegdek terecht komt (voor de gevolgen zie knelpunten).



armatuur in boom bij trap Rode Klif (foto 11)



armatuur in boom bij Stationsdreef (foto 12)

#### Huidige situatie

Tijdens het ontwikkelen van een nieuwe woonwijk worden openbaar groen en openbare verlichting in een zo vroeg mogelijk stadium op een zo goed mogelijke manier op elkaar afgestemd, zodat er in de loop van de jaren geen of nauwelijks conflicten optreden bij het uitgroeien van het geplante groen. Bij renovatiewerkzaamheden worden eventuele knelpunten gelicht en zonodig aangepast.

#### Knelpunten

Algemene knelpunten:

##### *Verkeers- en sociale veiligheid*

Door de groenvoorziening uit het verleden zijn er omgevingen waar de lichtopbrengst onder de gewenste norm is komen te liggen. Het licht valt niet of onvoldoende op de juiste plaatsen doordat de lichtmasten vaak tussen bomen of zelfs achter de bomen staan.

Deze niet-optimale positionering van de lichtmasten tast zowel de verkeersveiligheid als de sociale veiligheid aan.

##### *Aansprakelijkheid*

Volgens het nieuwe Burgerlijk Wetboek kan de gemeente aansprakelijk worden gesteld voor schade indien de weg, inclusief de openbare verlichting, niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen. Hierdoor ontstaat het risico dat schade en ongevallen, veroorzaakt door schaduwplekken, aanhangig worden gemaakt bij de rechter.

##### *Energieverbruik*

Om een optimale lichtvoorziening te waarborgen moet rekening worden gehouden met de beperkingen die opgelegd worden door de bestaande groenvoorziening. Als gevolg hiervan zullen meer lichtpunten geïnstalleerd moeten worden waardoor de energiekosten, die gepaard gaan met de openbare verlichting, hoger zullen uitvallen. Zeker wanneer alle bestaande schaduwplekken effectief bestreden dienen te worden, zal dit gevolgen hebben voor het energieverbruik, waardoor tevens een conflict ontstaat met het milieubeleid.



### Gewenste situatie

#### *Situatie voor bestaande omgevingen*

De oplossingen van de knelpunten kunnen variëren van het verplaatsen van de lichtmast, het plaatsen van een kortere mast of aangepast armatuur tot het opsnoeien van de boomkruin of het verplaatsen van de bomen. De oplossingen zijn zeer arbeidsintensief en kostbaar, in het bijzonder als de werkzaamheden niet in combinatie met andere werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. In een vroeg stadium van onderhoudswerkzaamheden wordt de samenhang openbare verlichting en openbaar groen zorgvuldig bekeken. Dit voorkomt extra kosten voor het verplaatsen van openbaar groen en/of openbare verlichting.

#### *Situatie voor nieuwe omgevingen*

Het voortzetten van het huidige beleid.

In de ontwikkelingsfase van een nieuw project wordt vooraf de relatie openbaar groen en openbare verlichting bekeken. Zonodig worden hier aanpassingen op gemaakt.

## **7.5 Nieuwe ontwikkelingen/innovaties**

In de openbare verlichting zijn op technisch niveau verschillende ontwikkelingen gaande. Niet alle ontwikkelingen zijn voor de gemeente even interessant. Toch is het belangrijk om deze ontwikkelingen te volgen en op de hoogte te blijven.

Aan de orde komen de volgende hoofdonderwerpen.

- Verkeersveiligheid (dynamische verlichting)
- Esthetische vormgeving
- Natuur en verlichting
- Energie ontwikkelingen (groene stroom)
- Technische ontwikkelingen lichtbronnen

### *Verkeersveiligheid*

#### *Dynamische verlichting*

Ten aanzien van de verkeersveiligheid zijn er ontwikkelingen gaande op het vlak van energiebesparing en van lichtvervuiling. Met het verlichten van verkeerswegen wordt getracht hieraan tegemoet te komen door de lichthoeveelheid afhankelijk te maken van het verkeersaanbod en de weersomstandigheden. Verder kan binnen stedelijke gebieden door het dimmen van de verlichting op vaste tijden hetzelfde effect worden bereikt.

Binnen de oude aanbevelingen van de NSVV zijn er mogelijkheden om bij afnemende verkeersintensiteit de openbare verlichting op wegen met een verkeersfunctie te dimmen tot een bij die drukte acceptabele NSVV- klasse. Hierdoor zullen negatieve milieueffecten die de openbare verlichting met zich meebrengt afnemen (minder lichthinder en energie verbruik).

Naast het verbeteren van de verkeersveiligheid kan ook een motief als beleving een rol spelen om een dimbare verlichtingsinstallatie toe te passen. Bijvoorbeeld het kunnen variëren van de verlichtingssterkte bij en tijdens evenementen, of het aan- uitlichten van objecten en gebouwen.

### *Esthetische vormgeving*

Hoewel de openbare verlichting primair bedoeld is voor het verhogen van de sociale en verkeersveiligheid is de vormgeving ook belangrijk. Denk hierbij aan het verhogen van de leefbaarheid in de publieke omgeving (winkelcentra enz.) door het toepassen van decoratieve masten en armaturen en het aanlichten van objecten.

In het verleden was het lastig met een visueel aantrekkelijk (decoratief) armatuur een goede verlichtingsinstallatie te ontwerpen. Tegenwoordig hebben steeds meer fabrikanten armaturen die naast een decoratieve waarde ook een goede verlichting opleveren.

Door het toepassen van bepaalde openbare verlichtingsmaterialen in beperkte gebieden kan een buurt of wijk een eigen gezicht/karakter krijgen.

In het kader van de uniformering van de openbare-verlichtingsmaterialen en het toepassen van bepaalde materialen in diverse wijken of langs diverse wegen wordt bij het vervangen van de openbareverlichtingsinstallatie getracht wijken of wegen enz. een herkenbaar karakter te geven. Aanlichten van bijzondere objecten en gebouwen

Het imago van een stad wordt in de avonduren bepaald door het verlichten van monumentale of indrukwekkende gebouwen of objecten (fontein enz.). Deze moeten de aandacht trekken van de voorbijganger en op deze een goede indruk maken. De verlichting kan daarbij worden beschouwd

als een subtiele en waardige, maar effectieve vorm van stadspromotie en zal op deze manier het imago van de stad vergroten.

### *Energieontwikkeling*

Op dit moment wordt door energiebedrijven duurzame energie opgewekt uit bijvoorbeeld windturbines. De energiebedrijven leveren zogenaamde groene stroom. Dit is normale stroom waarvoor extra geld wordt betaald en dit geld wordt aangewend voor investeringen in duurzame energieopwekking zoals windmolens en zonnepanelen. Als tegenprestatie kan de Regulerende Energie Belasting, indien deze wordt betaald, op de meerkosten in mindering worden gebracht.

### *Natuur en verlichting*

Verlichting heeft een nadelige invloed op het leven van dieren in de avonduren. De oorzaak van deze nadelige invloed ligt voornamelijk in de ontregeling van neuronendocriene processen, ruimtelijk oriëntatie en verdeling van activiteiten over het etmaal. Voorbeelden hiervan zijn het te vroeg krijgen van jongen, het verlengen van voortplantingseizoenen en het verstoren van de winterslaap. Andere verstoringen zijn dagdieren die 's nachts gaan jagen en nachtdieren die niet actief worden. Hierdoor ontstaat voedselconcurrentie en worden jongen niet gevoed. Specifiek voor vleermuizen geldt dat sommige soorten juist door extra verlichting worden aangetrokken door de aanwezigheid van insecten, terwijl andere soorten juist weer worden afgestoten.

Bij het ontwerpen van een verlichtingsplan in de buiten gebieden is het wenselijk rekening te houden met de keuze en plaatsing, het lamptype en de kleur van de spectrale emissie (lichtkleur), de inschakeltijd en eventuele mogelijkheid van dimmen.

### *Technische ontwikkelingen lichtbronnen*

#### **Wit licht**

In het verleden moest men een keuze maken tussen een hoog rendement en een goede kleurweergave. Des te beter de kleurweergave van de lichtbron, des te slechter het rendement. De laatste ontwikkelingen duiden erop dat in de toekomst geen keuze meer gemaakt hoeft te worden. Hogedruk-metaallampen CDM ET of TT hebben zowel een goede kleurweergave als een goed rendement en tevens is de lichtbron compact met vermogens van 70, 100 en 150 Watt. Ook bij de compact fluorescentie-lampen komt een nieuwe lamp op de markt met een groter vermogen dan 80 Watt.

#### **LED-verlichting (Licht Emitting Diodes)**

LED's zijn halfgeleiders die licht geven.

Het is mogelijk LED's toe te passen voor het verlichten van objecten.

- de verlichting is in diverse kleuren te leveren;
- de lichtbron opzich is zeer klein van omvang;
- het lichtrendement is goed;
- LED's zijn dimbaar zonder daling van het rendement;
- er zijn alleen nog lagere vermogens beschikbaar (nog niet geschikt voor openbare verlichting);
- het in de toekomst te verwachte rendement is goed,
- zeer lange levensduur, dus lagere onderhoudskosten (geen remplace),
- de responstijd (de tijd dat de lamp aangaat nadat de lamp onder spanning is gezet) is zeer kort.

Vooralsnog zal de LED-verlichting vooral voor decoratieve en signaleringsdoeleinden worden gebruikt.

#### **Glasvezelverlichting**

Een andere ontwikkeling is de toepassing van glasvezelverlichting. Hiermee is het licht over grote afstand zeer gericht te sturen, voor het objecten enz. in eerste instantie moet gedacht worden voor het aan-uitlichten van decoratieve objecten.

De aanschafkosten zijn hoger dan een normale verlichting, de onderhoudskosten zijn wat lager. De toplichten van de bruggen over het havendiep zijn hier voorbeelden van.

## 8. FINANCIËN

Budgetten voor de openbare verlichting

### 8.1 Huidig beleid/budget

De financiën van de openbare verlichting zijn in de gemeente als volgt verdeeld.

1. Exploitatie en beheer van de openbare-verlichtingsinstallatie (jaarlijks onderhoud)
2. Aanleg en vernieuwing van de openbare-verlichtingsinstallatie

De kosten van de eerste aanleg in de nieuwbouwwijken en bedrijven terreinen komt ten laste van de grondexploitatie. Bij herprofilering van straten in bestaande wijken worden de kosten welke gemaakt worden ten behoeve van de openbare verlichting, bekostigd door/uit reserve wegen, straten en pleinen.

3. Groot onderhoud openbare verlichtings-installaties (gebaseerd op één op één vervanging)

### Samenvatting financiën



Bij **groot onderhoud** is vanuit het beheersysteem een gemiddelde genomen voor de komende 5 jaren met een prijsstijging van 5 %.

Bij armatuurvervanging zal de gewenste lichtkleur toegepast worden en eventueel ook de lichtopbrengst van de bijbehorende lamp.

Bij **reconstructies/wsp/herinrichting/bedrijventerreinen** is een zeer globale inschatting gemaakt van de kosten om de gehele stad aan de huidige norm Lelystad te laten voldoen.

Daar het wenselijk is dit samen te laten vloeien met reconstructies/herinrichting/bedrijventerreinen worden de kosten toegerekend aan het dan te realiseren project.

Voor de stadshoofdweggen geldt hetzelfde.

Voor het stadshart is het geld al gereserveerd door OMS en zal de komende jaren uitgegeven worden.

Het lichtniveau van bovenstaande is van dergelijk niveau dat het voldoende is om met werk werk te maken en niet onnodig extra kosten te maken. Het is voldoende om de komende jaren de verlichting aan te passen bij civieltechnische wijzigingen.

Bij **jaarlijks onderhoud** is rekening gehouden met jaarlijkse standaard areaalvergroting van 3% en prijsindex van 4%.

#### Knelpunt

Om een voldoende kwaliteit van de openbare verlichting te waarborgen, moet goed onderhoud aan de installatie worden gepleegd. De onderhoudswerkzaamheden moeten structureel en programmatisch worden uitgevoerd. Ook zijn er regelmatig controles nodig en moeten inspecties en klachten worden geregistreerd. De jaarlijks vastgestelde procentuele areaalvergroting loopt niet in de pas met de procentuele mastuitbreiding (voor 2004 toegepaste gemeentelijke areaalvergroting 3% terwijl lichtmastuitbreiding 8% was).

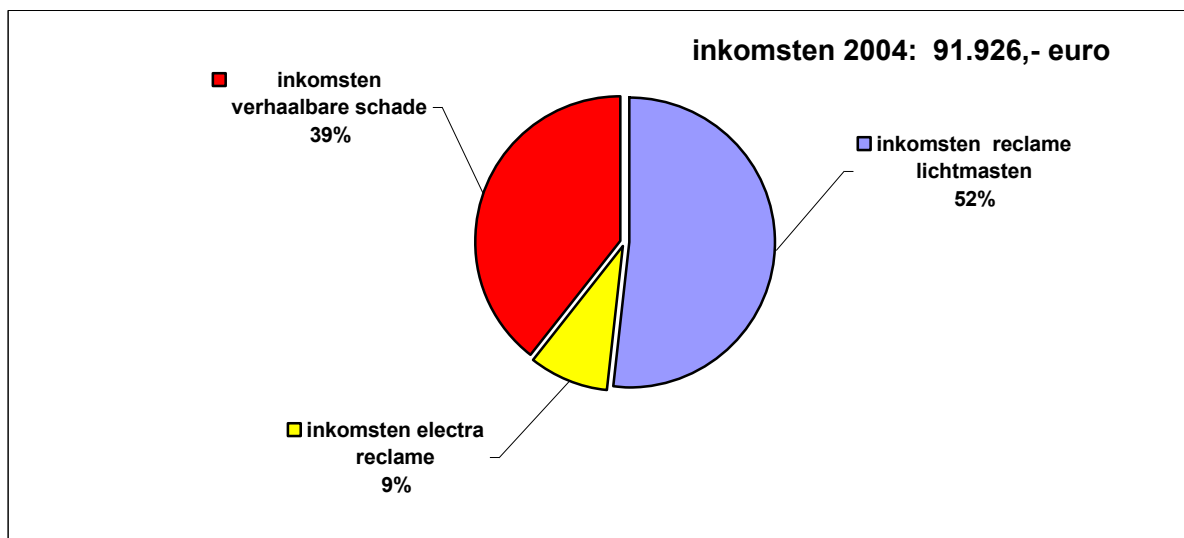
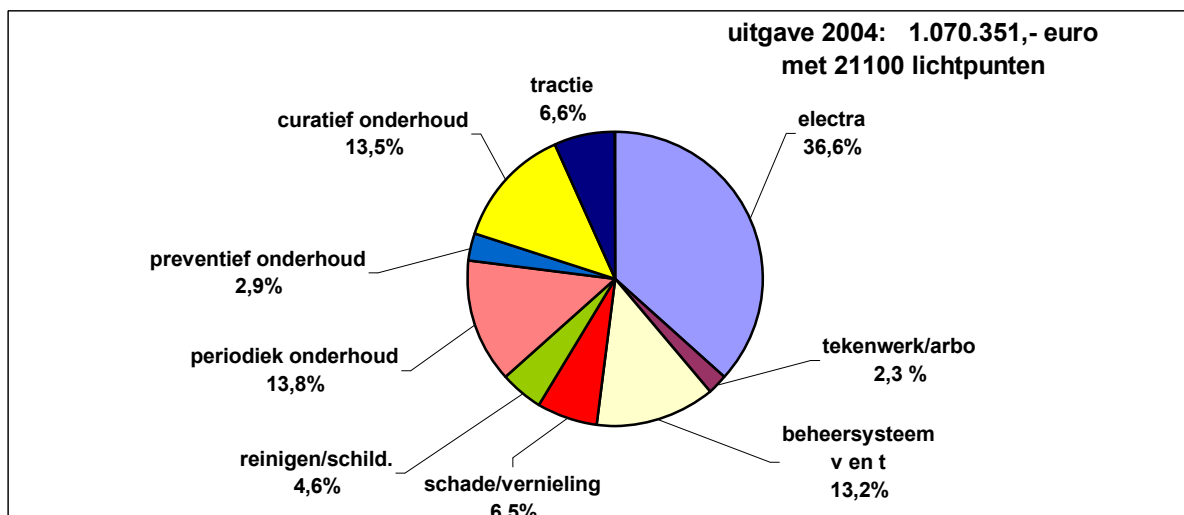
#### Beleidsuitgangspunt budgetten

- a jaarlijks onderhoud; aanpassen aan werkelijke lichtmastuitbreiding (per jaar verschillend)
- b groot onderhoud; openbare verlichting (één op één) *vervangen* volgens norm Lelystad met een gemiddelde budget voor de komende 5 jaren (zie bovenstaande tabel).
- c reconstructies/herinrichting/groot onderhoud wegen, straten en pleinen; openbare verlichting

**aanpassen volgens norm Lelystad en budgetten toerekenen aan deze projecten.**

**Jaarlijks onderhoud openbare verlichting inclusief speciale objecten**

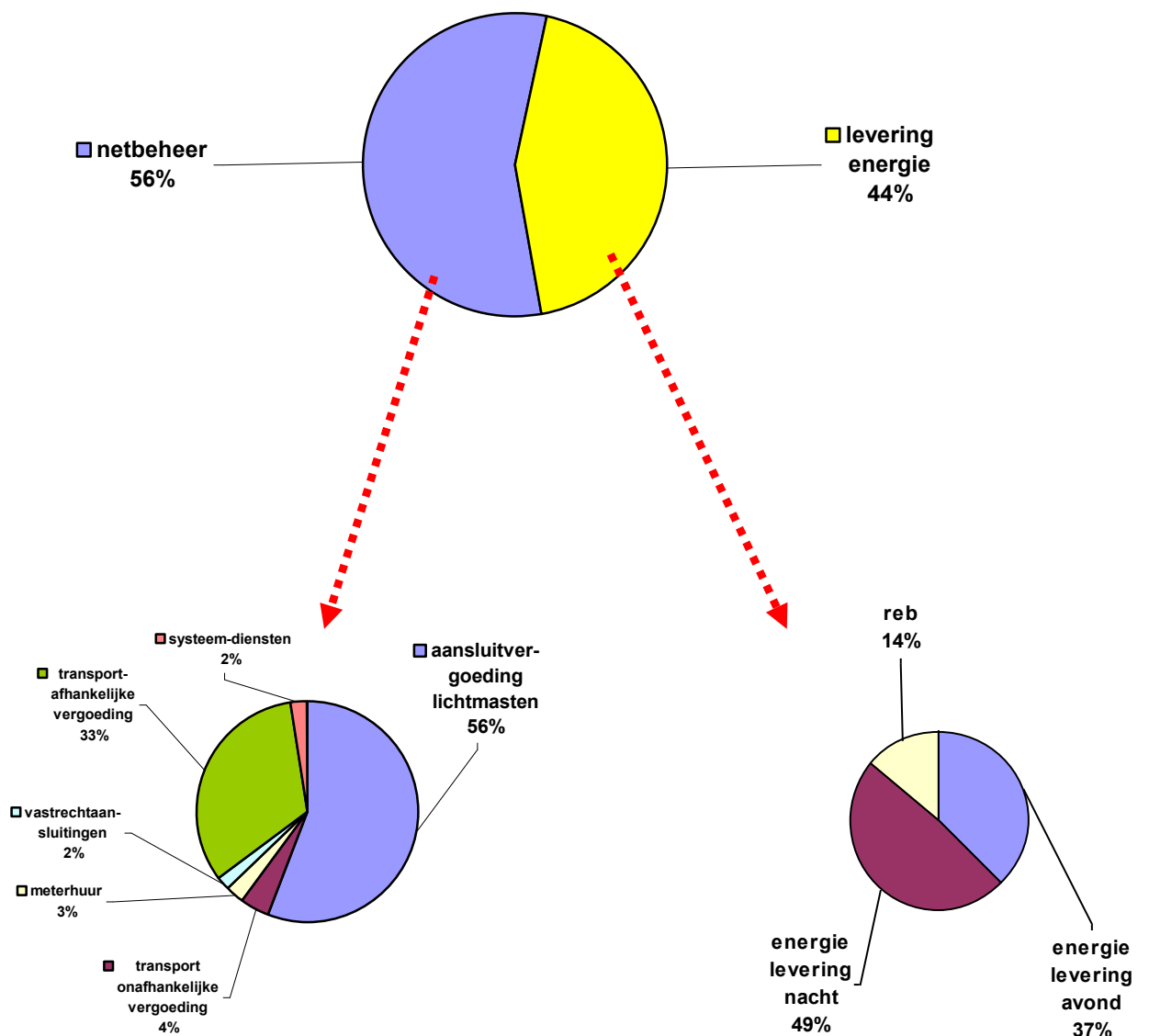
Omschrijving	Uren T.I. 2004	Uren T.I. 2004	Bedrag excl. btw incl. v en t
Electra (openbare verlichting en speciale objecten)			391.847,-
tekenwerk/arbo			24.539,-
Beheersysteem / v en t / inhuur	988		140.786,-
Schade/vernielingen	250	227	70.031,-
Reinigen armaturen / schilderen PKVW			49.360,-
Periodiek onderhoud		75	147.997,-
Preventief onderhoud		250	30.607,-
Curatief onderhoud		1200	144.183,-
Tractie			71.000,-
<b>Totaal</b>			<b>1.070.351,-</b>
Inkomsten uit: energie, schade en lichtmastreclame			91.926,-
<b>Totaal netto uitgave</b>	<b>1238</b>	<b>1752</b>	<b>978.424,-</b>



## Energie

Daar de energienota een groot deel van de jaarlijkse uitgave betreft zal dit nader worden toegelicht. De energienota's zijn vanaf 2002 nog niet verrekend. Wel is in januari 2004 een voorschotnota van de NUON ontvangen over 2002 en 2003. De verbruikte kWh zijn volgens TI 10% te laag ingeschat, zodat een naheffing verwacht kan worden. Dit zal direct vermeld worden in de MARAP, zodra de definitieve afrekening is ontvangen.

### verhouding netbeheer - energielevering v.b. energienota 2002(voorschot!!) 310.000 euro





## 9. COMMUNICATIE

De relaties tussen de verschillende beleidsterreinen moeten niet alleen extern maar ook intern worden gecommuniceerd.

Openbare verlichting kan als onderdeel van het veiligheidsbesluit van de gemeente worden beschouwd. Daarnaast zijn er relaties met sociale veiligheid, ruimtelijke ontwikkeling, buurtbeheer, verkeer en vervoer, energiebeleid en milieubeleid.

### 9.1 Binnen de gemeentelijke diensten

De beheerder van de verlichting dient van het begin af aan bij het ontwerpen van de inrichtingsplannen betrokken te worden. Alleen door goed overleg en samenwerking en het rekening houden met elkaars mogelijkheden en onmogelijkheden kan een veilige, leefbare en efficiënte inrichting van de ruimte gerealiseerd worden.

Verder moeten bestuurders en ambtenaren allereerst het beleidsplan voor de openbare verlichting dragen en helpen uitvoeren. Zo moet er een draagvlak komen voor het doen van technische investeringen om de beleidsdoelstellingen te halen. Het beleidsplan voor de openbare verlichting kan onderdeel gaan uit maken van de nieuwe structuurvisie, welke binnen de gemeente voor de komende jaren is ontwikkeld. Vanuit het beleidsplan kunnen dan alle nieuwe ontwikkelingen voor de komende 5 jaar worden uitgevoerd. Na 5 jaar is het een goede gelegenheid om het beleidsplan tegen het licht te houden en te kijken of dit moet worden aangepast.

### 9.2 Met externe belangengroepen zoals burgers, wijk- en ondernemersorganisaties.

De verlichting is er voor de burger. Het is dus van belang serieus om te gaan met opmerkingen en klachten van burgers. Dit betekent niet dat alle individuele wensen van particulieren gehonoreerd moeten worden, maar dat wel duidelijk gemaakt moet worden welk beleid gehanteerd wordt en dat met dit beleid voldoende verlichting gerealiseerd wordt. Ook een goede afhandeling van storingsmeldingen is belangrijk.

De burgers moeten weten waar en hoe zij klachten en meldingen kunnen indienen en zij moeten weten binnen welke termijnen klachten worden verholpen.

Goede communicatie is hiervoor noodzakelijk.

Het storingsnummer voor defecte lichtmasten wordt o.a. in het Stadsbulletin vermeld en via het gemeentelijk Meld en Afhandelings Systeem (MAS) worden klachten afgehandeld volgens vastgesteld protocol. (zie blz. 32)

Verdere voorlichting over het beleid en voorgenomen openbare verlichtingswerkzaamheden worden bekend gemaakt via Stadsbulletin, de wijkposten en plaatselijke pers communiceren.

## 10 Beleidsaanbevelingen

Voorgesteld wordt de volgende principebesluiten te nemen:

1. Instemmen met de in hoofdstuk 5 beschreven uitgangspunten ten aanzien van de lichtkwaliteit, lichtniveau, streefbeeld en onderliggende keuzecriteria (bijlagen 10 en 11).
2. Instemmen met de in hoofdstuk 7 omschreven overige uitgangspunten ten aanzien van milieu, energie en openbaar groen.
3. Instemmen met de uitgangspunten van het financiële beleid en gestructureerde aanpak zoals geformuleerd in hoofdstuk 8.
4. Het continueren van ambtelijk overleg met de buurgemeentes met het doel het versterken van de kennis en toepassingsmethodes over openbare verlichting.
5. Instemmen met om bij stadsuitleg, herinrichting, reconstructie of herprofilering in bestaande woonwijken, de daar aanwezige verlichting aan te passen c.q. uit te breiden naar het juiste lichtniveau volgens NSVV- en PKVW aanbevelingen cq. Norm Lelystad (bijlagen 10 en 11). De aan te passen verlichting voorzien van een witte lichtkleur Ra > 80.
6. Instemmen met de uitvoering van Groot Onderhoud volgens principe één op één vervanging met de technische afschrijving vanuit het openbare verlichtings-beheersysteem als uitgangspunt, tenzij anders wordt aangegeven (zie bijlage 12).
7. Instemmen met om de hoofdfietspaden bij groot onderhoud op niveau aanbevelingen te brengen door tevens bijplaatsing extra lichtmasten. De aan te passen verlichting voorzien van een witte lichtkleur Ra > 80
8. Instemmen met om de kruispunten en wegen van de polderwegen buiten de bebouwde kom niet te verlichten. Uitzondering indien bij kruispunten bekabeling aanwezig is.
9. In het stadshart dynamische verlichting toepassen met een maximum lichtniveau van 15 lux.
10. Het lichtniveau van het hoofdwegennet bij renovatie te verhogen tot de in dit rapport voorgestelde niveau norm Lelystad. Hierbij uit te gaan van de hoofdwegenstructuur volgens het handboek Mobiliteit van de gemeente Lelystad.
11. Bij groot onderhoud het lichtniveau op het industrieterrein Oostervaart – West te verhogen door plaatsing extra lichtmasten. De aan te passen verlichting voorzien van een witte lichtkleur Ra > 80