



Gemeente Edam-Volendam

# Openbare verlichtingsplan 2025 - 2029



*Gemeente*  
**EDAM**  
**VOLENDAM**



## Colofon.

### In opdracht van gemeente Edam-Volendam

Naam opdrachtgever: Gemeente Edam-Volendam  
Postadres: Postbus 180  
Postcode + plaats: 1130 AD Volendam  
Contactpersoon: De heer M. van de Graaff

Datum: 27 november 2024  
Status: Definitief

## Voorwoord

Voor u ligt het openbare verlichtingsplan van de gemeente Edam–Volendam, periode 2025–2029. In dit plan wordt beschreven hoe de gemeente Edam–Volendam de komende jaren met de openbare verlichting om wil gaan. Er is in de afgelopen jaren al veel gerealiseerd op het gebied van verduurzaming van de openbare verlichtingsinstallatie en in dit document worden de doelstellingen beschreven vanuit het huidige en toekomstige beleid.

Dat openbare verlichting een belangrijke rol speelt in de huidige tijd en onze moderne samenleving is helder en duidelijk. En toch zijn we ons hiervan niet altijd bewust. De noodzaak van goede openbare verlichting wordt pas duidelijk, wanneer deze, om welke reden dan ook, niet goed functioneert. Openbare verlichting is meer dan licht en techniek alleen. Openbare verlichting grijpt in op diverse beleidsvelden zoals verkeer, sociale veiligheid en duurzaamheid.

Er is de laatste tijd steeds meer aandacht voor onderwerpen als lichtvervuiling, energieverbruik en de hiermee samenhangende hoge energiekosten. Niet alleen licht, maar ook de waarde van donkere gebieden (duisternis) wordt steeds meer gewaardeerd. Veel is al goed, maar er zijn altijd kansen voor verbetering en dat versterkt de behoefte aan goed beleid.

Het plan begint met een samenvatting, waarin de kernpunten kort worden weergegeven. Verder zal het plan opgebouwd worden uit hoofdstukken met betrekking tot de huidige situatie, de kaderstelling, visie naar de toekomst met betrekking tot duurzaamheid, de doelstelling voor de komende 5 jaar, uitgangspunten en de financiën.



## Samenvatting

Het huidige beleidsplan openbare verlichting is al enige jaren verlopen en dient, ook gezien de huidige staat van het areaal, geactualiseerd te worden. Vanaf 1 januari 2016 is de gemeente Edam–Volendam samengegaan met de voormalige gemeente Zeevang. Naast Edam en Volendam worden de dorpskernen van de gemeente Zeevang, te weten Oosthuizen, Kwadijk, Beets, Hobrede, Middellie, Warder en Schardam, ook meegenomen in dit nieuwe beleidsplan. Het beheer van de openbare verlichting dient dus afgestemd worden voor een behoorlijk groot areaal.

Inmiddels heeft de gemeente een enorme stap gezet in het verduurzamen van het totale areaal door nagenoeg alle verlichtingsobjecten in de gemeente te voorzien van LED–lichtbronnen. Hiermee is een eerste stap gezet en kan vervolg gegeven worden aan toekomstige doelstellingen die in dit plan verder worden vastgesteld.

Aan de hand van de, in dit plan beschreven, uitgangspunten kan de gemeente Edam–Volendam de komende jaren gestructureerd te werk gaan bij onderhoudswerkzaamheden en sturing gegeven worden bij de inrichting van nieuwe locatie–ontwikkeling binnen de gemeentegrenzen. Het plan heeft een termijn van 5 jaar en is opgesteld voor de periode van 2025 tot en met 2029. Gedurende deze periode zal aan de hand van evaluaties beoordeeld moeten worden of de, in dit plan uitgezette koers de juiste is of dat deze bijgesteld zou moeten worden aan de hand van de ontwikkelingen in de markt.

De belangrijkste doelstellingen in dit plan zijn:

- Toepassen van energiezuinige, circulaire en duurzame verlichting bij toekomstige nieuwbouw– realisaties;
- Toepassing Smart Lighting oplossingen;
- Aanbrengen van nieuwe verlichtingsinstallatie conform de eisen als beschreven in de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201+A1: Maart 2018;
- Optimaliseren van beheer en onderhoud aan de openbare verlichtingsinstallaties;
- Het principe van verantwoord verlichten hanteren bij ontwikkelingen in de gemeente.

De gemeente Edam–Volendam draagt de verantwoordelijkheid voor de openbare ruimte. Deze dient vooral schoon, heel en veilig gehouden te worden. Onderdeel van deze openbare ruimte is een goed werkende openbare verlichtingsinstallatie. In grote lijnen gaat dit plan over de goede werking van een openbare verlichtingsinstallatie.

# Inhoudsopgave

	<b>Pagina</b>
Voorwoord	1
Samenvatting	2
<b>1.0 Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2.0 Doel van de openbare verlichting</b>	<b>5</b>
2.1 Functie en Eisen aan weggebonden installaties	5
2.2 Regelgeving openbare verlichting	6
2.3 Sociale Veiligheid	6
2.4 Verkeersveiligheid	6
2.5 Schijnveiligheid door openbare verlichting	7
2.6 Leefbaarheid door openbare verlichting	7
<b>3.0 Huidige situatie en nieuwe ontwikkelingen</b>	<b>9</b>
3.1 Beheer en onderhoud openbare verlichting	9
3.2 Overzicht areaal	10
<b>4.0 Randvoorwaarde beleid en kwaliteit 2025-2029</b>	<b>12</b>
4.1 Kernwaarde toepassen openbare verlichting	12
4.2 Ambities	12
4.3 Kwaliteit verlichting	13
4.4 Duurzame openbare verlichting	16
<b>5.0 Uitvoering 2025-2029</b>	<b>19</b>
5.1 Doelstelling	19
5.2 Verantwoord verlichten van de openbare ruimte	19
5.3 Beheer en onderhoud openbare verlichting	22
<b>6.0 Financiële onderbouwing 2025-2029</b>	<b>23</b>
6.1 Energiekosten	23
6.2 Beheer en onderhoud	23
6.3 Eigen verlichtingsnet	24
6.4 Overdracht areaal HHNK naar gemeente Edam-Volendam	24
6.5 Implementatie / aanpassing beheersysteem	25
6.6 Financiële gevolgen	25

## 1.0 Inleiding

De gemeente Edam–Volendam bestaat uit 9 dorpskernen, te weten; Beets, Edam, Hobrede, Kwadijk, Middellie, Oosthuizen, Schardam, Volendam en Warder. Het totale oppervlak van de gemeente (met zowel land als water) bedraagt iets meer dan 80 km<sup>2</sup> en heeft een kleine 37.000 inwoners.

De gemeente Edam–Volendam heeft een grote aantrekkingskracht op zowel binnen- als buitenland. De indeling van de gemeente heeft daar met betrekking tot de inrichting van de openbare verlichting rekening mee te houden. Verantwoord verlichten zou hierbij de juiste omschrijving zijn. Hiermee wordt bedoeld dat het verlichten van het centrum van Edam en Volendam een volledig andere benadering vraagt dan bijvoorbeeld het verlichten van de diverse woonwijken rondom het centrum of de buitengebieden binnen de gemeente.

Openbare verlichting vervult een belangrijke functie op het gebied van verkeersveiligheid, sociale veiligheid en ruimtelijke beleving, maar de zorg voor lichthinder en een hoger energieverbruik mogen daarbij niet uit het oog worden verloren. Energie besparen is op dit moment de snelste en goedkoopste manier om CO<sub>2</sub>- uitstoot terug te dringen en is daarmee cruciaal bij het halen van de klimaat- doelstellingen van de gemeente. Slimme openbare verlichting (zorgen voor de juiste hoeveelheid licht op het juiste moment en op de juiste plaats) kan hieraan een bijdrage leveren. Ook de gestegen energiekosten dwingen de gemeente om zicht te houden op het energieverbruik en na te denken over de toepassing van maatregelen om dit energiegebruik terug te dringen.

De gemeente heeft de verantwoordelijkheid voor een goede leefbare openbare ruimte waarvan zorgdragen voor een goed onderhouden openbare verlichting een onderdeel is. Daarbij is de gemeente als eigenaar ook verantwoordelijk voor de verlichting van de openbare ruimten die in eigendom en in beheer van de gemeente zijn aangebracht. De gemeente draagt met de openbare verlichting bij aan een veilige gang vanaf de openbare ruimte tot aan de voordeur van de woning van een inwoner.

De gemeente kan in het kader van het Burgerlijk Wetboek aansprakelijk gesteld worden voor het niet naar behoren functioneren van de openbare verlichting.

Het huidige vastgestelde beleidsplan is gedateerd en had een looptijd tot 2020. De afgelopen jaren heeft de gemeente Edam–Volendam grote stappen gezet op het verduurzamen van de openbare verlichting.



Grootschalige vervangingen zijn niet meer aan de orde, het volledige areaal is inmiddels vervangen voor duurzame LED-verlichting, wat niet wegneemt dat ook naar de toekomst gekeken moet worden op welke wijze de huidige installatie verder verduurzaamd zou kunnen worden. Speerpunten daarbij zijn o.a. energiebesparing en het verlagen van de algemene- en onderhoudskosten van de openbare verlichtingsinstallatie.

Er zijn dus nog genoeg onderbelichte zaken die er toe bijdragen dat het huidige beleidsplan herzien moet worden om ook voor de komende jaren de doelstellingen ten aanzien van de openbare verlichting vast te leggen. Dit planplan zorgt voor een gestructureerde aanpak.

Vanuit het landelijke SER-akkoord (peildatum: 2013) zijn er meerder algemene zaken vastgesteld met betrekking tot de openbare verlichting. De gemeente Edam-Volendam heeft zich geconformeerd aan dit SER-akkoord van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. In het SER-akkoord gaat men uit van een energiebesparing van 20% in 2020 (t.o.v. de peildatum 2013) en is het doel om ruim 50% van het energiegebruik van openbare verlichtingsinstallaties te reduceren in 2030. Om deze doelen te behalen heeft de gemeente Edam-Volendam een en ander verankerd in een B&W besluit in 2014. Een deel van de doelen is inmiddels gestalte gegeven door het gehele areaal te voorzien van LED-verlichtingsarmaturen. Daarmee is een eerste stap gezet in het vormgeven van de doelstelling.

Naast deze doelstelling dient verder ingezet te worden op het duurzaam inkopen. Gebleken is dat duurzaam en circulair inkopen uiteindelijk ook leidt tot een verbeterd milieu en uiteindelijk een kostenbesparing.

Met dit nieuwe plan kunnen de volgende stappen gezet worden om de gestelde doelstellingen in energiereductie en verdere verduurzaming van het areaal te realiseren.

Bij het opstellen en vaststellen van dit plan heeft er voornamelijk afstemming plaats gevonden binnen de afdeling Openbare Werken, daarnaast zullen andere afdelingen, daar waar zij raakvlakken hebben met de openbare verlichting, waar nodig betrokken worden.

Uiteindelijk zal het College van B&W en gemeenteraad betrokken worden bij de definitieve vaststelling van dit nieuwe openbare verlichtingsplan 2025-2029.

## 2.0 Doel van openbare verlichting

Openbare verlichting heeft tot doel om de sociale- en verkeersveiligheid te verhogen. Deze doelstelling bestaat al heel lang, en geldt vandaag de dag nog steeds. Als mensen ergens lopen, fietsen of met elk ander willekeurig voertuig rijden willen ze de omgeving goed kunnen waarnemen, openbare verlichting is daarbij in de nachtelijke uren dan een prima hulpmiddel. Openbare verlichting gebruikt alleen ook een behoorlijke mate van energie en dus wordt er steeds vaker gekeken naar het doel, nut en noodzaak van verlichten, waarmee de energielast van de openbare verlichting teruggedrongen zou kunnen worden.

Met name in buitengebieden wordt er steeds vaker gedacht om verlichting te verminderen of zelfs te verwijderen.

### 2.1 Functies en eisen aan weggebonden installaties

In de openbare ruimte hebben we diverse technische installaties die gezamenlijk vallen onder de term weggebonden installaties. Weggebonden installaties dragen o.a. zorg voor de verkeers- en sociale veiligheid van alle gebruikers van de openbare ruimte. Onder weggebonden installaties vallen onder andere de openbare verlichting (OVL) en de verkeersregelininstallaties (VRI).

In de onderstaande flowchart staat eigenlijk weergegeven welke diverse functies er zijn binnen de openbare verlichting en wat de relatie van deze functies is tot de kwaliteit van de openbare verlichting. Verlichting kan door vorm en kleur bepalend zijn over het gevoel van mensen. Bij extreem wit licht kan men zich onbehagelijk voelen, terwijl een zachte gele gloed tot een behaaglijk en warm gevoel kan leiden. Veel licht vanuit één punt kan als heel onprettig en prikkelend worden ervaren, terwijl een goede gelijkmatige verdeling van de verlichtingsobjecten een plezierig gevoel zal geven. Als dit soort zaken dienen meegenomen te worden bij het opstellen van een lichtontwerp.

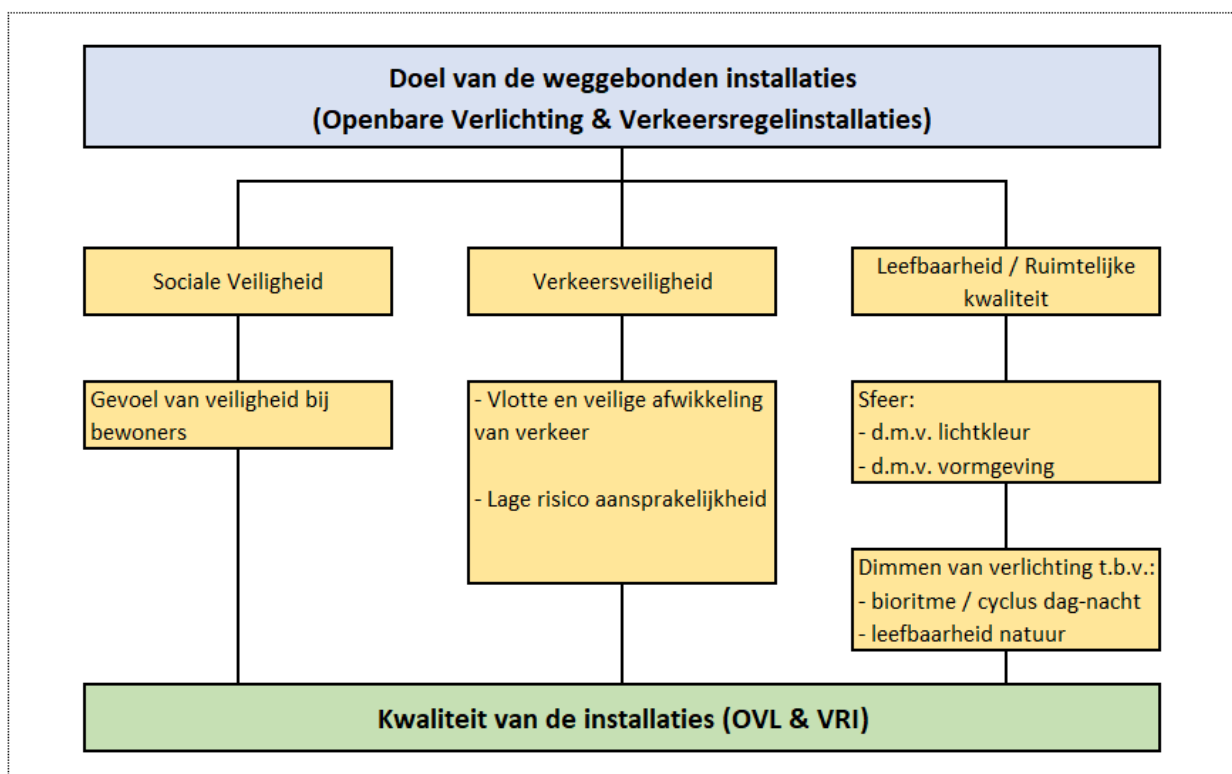


Fig.1 Relatie functie en kwaliteit weggebonden installaties.

## 2.2 Regelgeving openbare verlichting (OVL)

De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) heeft in 2011 haar aanbevelingen voor de openbare verlichting opgesteld, de Nederlandse Richtlijn voor Openbare Verlichting (ROVL2011). Deze richtlijn is recent in 2017 herzien en herschreven naar de huidige maatstaven in de nieuwe Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201, later gewijzigd in de NPR13201+A1: Maart 2018 vanwege enkele aanpassingen op het gebied van gezichtsherkenning en de gelijkmatigheid van verlichting.

Deze richtlijn is bedoeld voor beheerders (eigenaren), zoals Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten, waterschappen en overige beheerders van openbare terreinen en wegen en personen en organisaties die deze beheerders ondersteunen. Het maken van een keuze tot verlichten of niet verlichten en te besluiten tot een alternatieve maatregel is een beleidsafweging. De richtlijn geeft handreikingen voor het maken van een dergelijke beleidskeuze. De richtlijn is echter niet wettelijk, men kan / mag hier dus van afwijken.

## 2.3 Sociale veiligheid

Sociale veiligheid is iets wat de mens aangaat en is dus het meest van toepassing in verblijfsgebieden (woonwijken, straten en pleinen). Mensen voelen zich veilig als zij goed waar kunnen nemen wat er gebeurd op straat en de omgeving. Goede openbare verlichting draagt bij aan het terugdringen van vandalisme en geweld, met voldoende licht en goed gelijkmatig verdeeld voelt ieder individu zich veiliger.

Om een goede waarneming te kunnen doen van de omgeving waarin men zich bevindt is ook de lichtkleur en het lichtniveau (de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte uitgedrukt in lux) van belang. De gelijkmatigheid en gemiddelde horizontale verlichtingssterkte worden bepaald vanuit de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201+A1: Maart 2018. Aan de hand van de determineertabellen in de richtlijn kan met tot een bepaalde verlichtingsklasse komen voor een bepaald profiel. Bij de verlichtingsklassen zijn de waarden van de verlichtingssterkte en gelijkmatigheid vastgesteld. Het is dus van belang op de juiste wijze te bepalen welke verlichtingsklasse bij een bepaald profiel thuis hoort.

Naast het verlichten van rijbanen, fiets- en voetpaden is ook het verlichten van achterpaden een belangrijk aspect voor de veiligheid, zeker ter voorkoming van overlast van vandalisme, inbraakenz. Desalniettemin wordt in veel gemeente gekozen om de achterpaden niet te verlichten.

## 2.4 Verkeersveiligheid

Goede openbare verlichting stelt weggebruikers in staat situaties waar te nemen, waarbij medeweggebruikers, obstakels, oneffenheden van het wegdek en het verloop van de weg goed kunnen worden waargenomen. Hierbij is gelijkmatigheid van de verlichting erg belangrijk. Gelijkmatigheid betekent de mate waarin het licht egaal verspreid wordt over een weg of een plein. Als deze sterk varieert, beïnvloedt dit het waarnemingsvermogen van de weggebruiker negatief.

Naast gelijkmatigheid is het niveau van de verlichting een belangrijke variabele. Het verlichtingsniveau wordt aangepast aan de wegcategorie en de verkeerssituatie. Drukke doorgaande wegen in bebouwde gebieden verlangen een hoger verlichtingsniveau dan wegen die minder vaak gebruikt worden.

Daarnaast wordt het verlichtingsniveau vaak verhoogd bij conflictgebieden, denk aan kruispunten of voetgangersoversteekplaatsen. Goede verlichting kan een onoverzichtelijke situatie veiliger maken.

Onder verkeersveiligheid wordt ook een veilige en vlotte doorstroming (geleiding) van het verkeer verstaan. De gemeente dient de openbare buitenruimte zodanig in te richten dat deze verkeersveiligheid gewaarborgd is. Anders gezegd: de gemeente mag geen onveilige situatie creëren. Dat betekent dat met verlichting rekening gehouden moet worden met obstakels, het inschatten van posities en attentiewaarden op kruisingen.

Over het algemeen wordt met verkeersveiligheid de veiligheid op (hoofd)ontsluitingswegen en doorgaande wegen bedoeld. Hier bevindt de weggebruiker zich vaak in een motorvoertuig en is de sociale veiligheid niet het meest belangrijke aspect. Veel belangrijker is echter het veilig verplaatsen van A naar B. Verlichting wordt dan vaak zodanig geplaatst dat daaraan kan worden opgemerkt dat er bijvoorbeeld een rotonde of een bocht nadert (discontinuïteit). Goede openbare verlichting heeft een bewezen gunstige invloed op de verkeersveiligheid. Uit nationaal en internationaal onderzoek blijkt dat het aantal nachtelijke ongevallen met zo'n 25 tot 35 procent daalt door het aanbrengen van (goede) openbare verlichting. Lichtmasten kunnen daarentegen ook een obstakel zijn waar men juist tegen aan kan rijden en letsel kan veroorzaken. Plaatsbepaling is hierbij een belangrijk aspect.

## 2.5 Schijnveiligheid door openbare verlichting

Openbare verlichting kan ook schijnveiligheid creëren. Het grootste gevaar schuilt in de overgangszones tussen wel en niet verlichte gebieden. Deze leveren over het algemeen extra gevaar op. Dit komt omdat de ogen van de weggebruiker zich aanpassen aan de verlichtingssterkte van de verlichte weg. Alles wat daarbuiten gebeurt wordt veel minder waargenomen dan in een totaal onverlichte situatie.

Schijnveiligheid hangt ook nauw samen met sociale veiligheid. Om sociale veiligheid met verlichting te vergroten behoort er voldoende toezicht te zijn.

Dit betekent bijvoorbeeld dat er op of nabij fiets- of wandelpaden wel voldoende mensen aanwezig moeten zijn. Als de aanwezigheid van andere mensen ontbreekt, wordt het er over het algemeen niet veiliger op en kan men spreken over schijnveiligheid.

Een verlicht fietspad zorgt er bijvoorbeeld voor dat de fietser veel minder goed kan waarnemen wat er vlak naast het fietspad gebeurt. De fietser rijdt door een "tunnel" van licht. Lieden met minder goede bedoelingen staan buiten het fietspad en kunnen de fietser goed zien aankomen. De fietser zelf zal deze lieden juist veel minder goed waarnemen. Dit geeft een gevoel van (sociale) veiligheid maar in feite is het een schijnveiligheid. Hiervan moet men zich bij het ontwerpen van openbare verlichtingsinstallaties goed bewust zijn.

## 2.6 Leefbaarheid door openbare verlichting

Herinrichtingen en reconstructies van de openbare ruimte worden veelal bedacht en ontworpen vanuit een dag-situatie. De openbare buitenruimte is volledig verlicht, alle entiteiten van het gebied zijn voldoende zichtbaar en de samenhang van wegen, straten en pleinen is overzichtelijk, maar ook logisch en duidelijk. Na zonsondergang ontstaat er een compleet andere situatie. Met openbare verlichting kan de functie van de openbare buitenruimte tijdens de donkere uren worden voortgezet. Straatmeubilair blijft zichtbaar en trottoirbanden zijn geen gevaarlijke afstapjes. De looproute blijft herkenbaar.

Allemaal vanwege de aanwezigheid van verlichting.

### Bebouwde omgeving.

De leefbaarheid heeft ook betrekking op het bevorderen van de herkenbaarheid of het benadrukken van het bijzondere karakter van de openbare ruimte. Openbare verlichting speelt een belangrijke rol bij het tot zijn recht laten komen van de openbare ruimte. Het bijzondere karakter van de omgeving kan met behulp van de openbare verlichting tot uitdrukking worden gebracht. Hierbij kan worden gedacht aan het verlichten van een monumentaal bouwwerk, het plaatsen van klassieke lantaarns of de plaatsing van eigentijds vormgegeven lichtmasten op een plein, in een straat of in een winkelgebied.

### Mens & natuur.

Het is belangrijk dat de mens zich prettig voelt in die ruimte en dat de mens er tevens goed kan functioneren. Licht is één van de bouwstenen waarmee een omgeving toegankelijk en leefbaar gemaakt kan worden. Het is een instrument, dat in samenhang met andere instrumenten, bewust ingezet dient te worden.

### 3.0 Huidige situatie en nieuwe ontwikkelingen

De huidige situatie van de openbare verlichtingsinstallatie in de gemeente Edam–Volendam is heel helder. In de afgelopen jaren heeft de gemeente het volledige areaal voorzien van energiezuinige en duurzame verlichtingsarmaturen. Daarmee is de eerste stap gezet. De product en materiaalkeuzes die gemaakt zijn, maken dat er voor de komende jaren een minimale investering noodzakelijk is om het areaal up to date te houden en bij uitbreiding ligt vast welke lijn gevolgd moet worden.

In de onderstaande hoofdstukken wordt aan de hand van het vorige beleidsplan gekeken naar de huidige werkwijze op het gebied van beheer en onderhoud aan de openbare verlichting. Gekeken wordt wat nu nog noodzakelijk is, waarbij sommige uitgangspunten van de huidige situatie ook van toepassing blijven voor de toekomstige situatie.

#### 3.1 Beheer en Onderhoud openbare verlichting (OVL)

Ten opzichte van het vorige beleidsplan is er ten aanzien van het beheer en onderhoud van de openbare verlichtingsinstallatie niet zo gek veel veranderd. Ook nu wordt het correctieve onderhoud uitgevoerd door een gecontracteerde huisaannemer in opdracht van de gemeente. Binnen de raamovereenkomst zijn diverse werkzaamheden opgenomen die het beheer en onderhouden van de openbare verlichtingsinstallatie vorm geven. Voor schademasten en kabelstoringen geldt dat hiervoor in overleg met de gemeente separate opdrachten verstrekt worden.

Door de uitgevoerde vervangingen van verlichtingsobjecten in de afgelopen jaren is het preventief onderhoud tot een minimum beperkt. Groepsgewijs remplaceren van lichtbronnen en of armaturen is immers niet meer noodzakelijk. Daarentegen dienen het schouwen, schoonhouden, corrigeren van de stand van lichtmasten e.d. van de openbare verlichtingsinstallatie nog steeds te gebeuren. Het goed plannen van preventief onderhoud draagt ertoe bij dat het aantal storingen aan de openbare verlichtingsinstallatie tot een minimum gereduceerd wordt. Een goede organisatie van het onderhoud en beheer van de openbare verlichtingsinstallatie is dan ook essentieel.

Zorgdragen dat je de conditie en onderhoudsbehoefte van de toegepaste materialen van de verlichtingsobjecten helpt bij het beheren en onderhouden van de installatie. Daarnaast is van belang dat vastgelegd is welke afschrijvingstermijn er aan de diverse componenten in de aangebrachte verlichtingsobjecten gehangen wordt. Voor de toegepaste verlichtingsarmaturen hanteert de gemeente Edam–Volendam een termijn van 20–25 jaar, voor lichtmasten geldt een termijn van 40–50 jaar. Aan de hand van deze termijnen is goed in te schatten wanneer er in de budgettering rekening gehouden moet worden met vervangingen. Tussentijds kan door diverse oorzaken uiteraard altijd een vervanging noodzakelijk zijn, de hoeveelheden en investeringen die daarbij nodig zijn behoeven geen aanvullingen in de komende budgettering, maar kunnen vanuit het onderhoudsbudget worden gefinancierd.

#### Beheerprogramma en toegepaste software.

Voor het beheer van de openbare verlichtingsinstallatie maakt de gemeente Edam–Volendam gebruik van het beheerprogramma Moon in combinatie met Luminizer en CityTouch, die beide door middel van zogenaamde API's in Moon geïntegreerd zijn. Naar de toekomst is de wens hier een aanpassing in aan te brengen omdat de keuze die destijds gemaakt is voor de gebruikers niet ideaal genoemd kan worden.

Naast het gebruik van de beheerssoftware maakt de gemeente gebruik van een meldApp voor het melden van storingen en kan via de website van de gemeente bekeken worden of een storing al is gemeld. Hiermee verwachten wij sneller te kunnen acteren in geval van een melding.

### Verlichtingsobjecten (lichtmasten en armaturen).

Als OV-beheerder wil je voorkomen dat binnen de gemeente een onoverzichtelijk en onherkenbaar wegbeeld ontstaat, daarmee is een standaardisering van materialisatie wenselijk. Binnen de bebouwde kom komen voornamelijk thermisch verzinkte stalen lichtmasten voor, waarbij in één of meerdere wijken ook gekozen is om de lichtmasten te voorzien van een poedercoating in een bepaalde RAL-kleur. De keuze voor stalen masten heeft met de levensduur te maken en daarnaast zijn stalen masten ook minder schadegevoelig. In het centrum en de toeristische gebieden van Edam en Volendam staan gietijzeren nostalgische lichtmasten, die gepoedercoat of geschilderd zijn in de standaard dennengroene RAL-kleur 6009. Vanwege bots-vriendelijke (licht in gewicht en buigzaam) en economische eigenschappen worden buiten de bebouwde kom aluminium lichtmasten toegepast. Naast deze genoemde eigenschappen is het ook niet noodzakelijk om aluminium lichtmasten periodieke met een conservering te behandelen.

Lichtmasten die niet op de juiste wijze voorzien zijn van een poedercoating, of niet op de juiste geschilderde / behandeld zijn, kunnen door roestvorming en rotting voor onveilige situaties in de openbare ruimte zorgen. Daarnaast dienen lichtmasten van 30 jaar en ouder regelmatig beoordeeld te worden, om het risico op een verzwakking in de mast op tijd te ontdekken. In het beheerplan dient dan ook een inspectieplan opgenomen te worden om deze werkzaamheden uit te voeren. Middels regelmatige inspecties kunnen de beheergegevens up to date gehouden worden, waarbij tijdens de inspectie de onderstaande punten meegenomen en vastgelegd zouden moeten worden:

- Staat van de lichtmast;
- Beschadigingen;
- Aanwezigheid en mate van corrosie;
- Kwaliteit van de poedercoating of het schilderwerk;
- Eventuele scheurvorming;
- Eventuele zichtbare degradatie rondom het maaiveld.

Onderdeel van een inspectie zou een stabiliteitsmeting van de lichtmasten kunnen zijn. Het is aan te raden om dit mee te nemen als het behalen van de beoogde levensduur nabij is. Doorgaans wordt na het uitvoeren van deze stabiliteitsmetingen een garantie op de levensduur afgegeven van zes jaar.

Daarmee kan een deel van de masten ouder dan 40–50 jaar nog prima voldoen en veilig functioneren, waarmee uiteindelijk ook bespaart wordt op de onderhoudskosten van de installatie.

De uitgangspunten met betrekking tot het overzichtelijk en herkenbaar houden van het areaal zoals omschreven bij lichtmasten gelden uiteraard ook voor de verlichtingsarmaturen. Ook hierbij is standaardisatie van de toe te passen armaturen een manier die helpt bij het goed beheren van de installatie. De gemeente heeft bewust gekozen voor een versnelde uitrol van het verleden van de openbare verlichting dat heeft als voordeel dat men voor de komende jaren qua onderhoud weinig kosten zal maken. Keerzijde is dat de ontwikkeling van de LED's, die vooralsnog niet aan zijn eind is, niet gevolgd wordt en er dus op de minderlange en lange termijn geen voordeel behaald wordt uit deze ontwikkelingen.

## **3.2 Overzicht areaal OVL**

Door de grootschalige vervangingen van verlichtingsobjecten en armaturen in de afgelopen jaren is het volledige areaal voorzien van duurzame en energiezuinige LED-verlichting. Daarmee is ten aanzien van de onderhoudskosten in het beheren van het areaal een stap in de goede richting gezet.

Waar het in de voorliggende jaren vaak onduidelijk was wat de plaatsingsdatums waren van de aangebrachte verlichtingsobjecten en deze vaak niet goed meer te achterhalen waren, is dat in het huidige bestand een stuk duidelijker. En daarmee kan het onderhouden van het areaal vele malen beter gestuurd en gestructureerd worden. Alle gegevens zijn verwerkt in het huidige beheersysteem en dus beschikbaar voor de aangestelde onderhoudspartij. Aan de hand van de in het beheersysteem opgenomen gegevens kunnen we in tabelvorm zichtbaar maken hoe de huidige stand van zaken is met betrekking tot het areaal.

Ten tijde van het vorige beleidsplan bestond het totale areaal uit ca. 6.192 verlichtingsobjecten, met een grote diversiteit aan voedingspunten voor lichtmasten, armaturen, abri's, verlichting vanuit brugleuningen en illuminatieverlichting (aanlichten van gebouwen). Op dit moment, met alle nieuwbouw ontwikkelingen in de gemeente Edam-Volendam, beschikt de gemeente over ca. 7.265 verlichtingsobjecten, waarvan er zo'n kleine 670 nog niet voorzien zijn van duurzame en energiezuinige LED-verlichting. Dit betreft voornamelijk abri's, en overige verlichtingsobjecten met een onduidelijke lichtbron. Deze zullen in de komende jaren ook allemaal in beeld gebracht worden en uiteindelijk ook vervangen gaan worden voor LED-verlichting. Niet alleen vanuit oogpunt van duurzaamheid en energiebesparing, maar ook vanwege het uitfaseren van de diverse conventionele lichtbronnen door de leveranciers.

In vroegere tijden beschikte de gemeente Edam-Volendam niet over een groot buitengebied waar ook openbare verlichting aanwezig zou kunnen zijn. Door de samenvoeging (fusie) met de voormalige gemeente Zeevang is dat aanzienlijk vergroot en ook de komende beleidsperiode zal een uitbreiding van het grondgebied doorgevoerd worden met het in beheer nemen van binnen de gemeentegrenzen aanwezige wegennet van het HHNK (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier).

In hoofdstuk 5 zullen we nader ingaan op de consequenties van deze overname.

## 4.0 Randvoorwaarden beleid en kwaliteit 2025-2029

Om op een goede wijze beheer en onderhoud te kunnen plegen aan de openbare verlichtingsinstallatie zal het beleid op dit gebied verder vorm gegeven moeten worden. In dit hoofdstuk wordt het beleid voor de komende periode weergegeven in relatie tot de gewenste kern- en randvoorwaarden van de gemeente en de daarbij horende wettelijke kaders en richtlijnen.

### 4.1 Kernwaarden toepassen openbare verlichting

Vanuit het voorgaande beleidsplan heeft de gemeente een investering gedaan met als doel versneld tot een besparing van de energie- en onderhoudskosten van de komende jaren te komen door alle, in de gemeente aanwezige, verlichtingsobjecten te vervangen voor de duurzamere en energiezuinigere LED- armaturen. Daarmee zou de conclusie getrokken kunnen worden dat hiermee de doelstelling behaald zijn, niets is echter minder waar. Hoewel verdere vervangingen van verlichtingsarmaturen niet aan de orde zijn, zullen er in de nabije toekomst nog steeds herinrichtingen, reconstructies of nieuwbouw- locaties worden gerealiseerd. Daarbij blijft het belang voorop staan dat hierbij de kernwaarden en doelstellingen van de openbare verlichting, die de gemeente Edam-Volendam zicht heeft gesteld, in acht worden genomen. Zoals al eerder gememoreerd is ‘verantwoord verlichten’ het toverwoord.

In dit nieuwe plan willen wij meer duidelijkheid verschaffen over wat verantwoord verlichten in zou kunnen houden.

In grote lijnen zou dit vertaald kunnen worden naar:

- Binnen de bebouwde kom in het kader van sociale- en verkeersveiligheid;
- Buiten de bebouwde kom in principe niet, tenzij...

### 4.2 Ambities

De ambitie van dit beleidsplan is om de kernwaarden en doelstelling van de gemeente op het gebied van de openbare verlichting vast te stellen tot een uitvoerbare procedure waardoor de gemeente kan voldoen aan de landelijke energiedoelstelling met betrekking tot het besparen op energieverbruik.

De ambities van de gemeente Edam-Volendam kunnen als volgt worden weergegeven:

- Besparing op het energieverbruik van de openbare verlichtingsinstallaties door Smart Lighting oplossingen toe te passen om te kunnen voldoen aan het landelijke energieakkoord;
- Inzetten op de aanleg van eigen voedingsnetten door separatie van het kabelnet van de netbeheerder (Liander) of door aanleg nieuwe kabelinstallaties;
- Lichtniveau's conform de landelijke richtlijnen, waarbij dynamisch verlicht wordt als dit een toegevoegde waarde heeft en statisch verlicht wordt in alle andere gevallen;
- Flora en fauna bewust meenemen in de afweging voor welfniet verlichten;
- Voorkomen van lichthinder door openbare verlichting;
- Voorkomen van schijnveiligheid;
- Gebiedsgerichte aanpak.

In grote lijnen kan gesteld worden dat met de hierboven genoemde ambities het verlichten van de openbare ruimte in de gemeente Edam-Volendam niet wezenlijk zal veranderen ten opzichte van het huidige beleid. De manier waarop er naar de openbare verlichting gekeken wordt wel, waarbij gedacht kan worden aan het dimmen, dynamisch verlichten van de openbare ruimte een must zijn en eventuele alternatieven voor verlichten van de openbare ruimte tot de mogelijkheden behoort, zonder dat de relatie tot de omliggende ruimte daarbij verloren gaat.

### 4.3 Kwaliteit van verlichting

Zodra er verlichting wordt toegepast binnen de gemeente Edam–Volendam, dient de verlichtingskwaliteit te voldoen aan een aantal eisen. De verlichtingskwaliteit is een samenspel van verschillende factoren, waarbij de hoeveelheid lichtbronnen (of beter gezegd de hoeveelheid LED's), de verdeling van het licht op straat (door middel van toepasbare spiegeloptieken) en de kleur van het licht.

Bij verlichtingskwaliteit worden in de gemeente de volgende punten bekeken:

- Lichtniveau, de hoeveelheid licht op straat;
- Gelijkmaticheid, de mate waarin het licht egaal verspreid wordt;
- Lichthinder, overlast van licht voor mensen, dieren en planten;
- Lichtvervuiling, hoeveelheid licht wat het armatuur in de omgeving naar boven uit straalt;
- Lichtkleur, de kleur van het uitgestraalde licht (warm wit licht);
- Dimmen, mate van reductie van het licht (zowel statisch als dynamisch).

Binnen Nederland worden voor het aanbrengen van nieuwe en/of het aanpassen van een bestaande verlichtingsinstallatie de eisen als beschreven in de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201+A1: Maart 2018 gehanteerd. De richtlijn maakt onderscheid tussen 3 verlichtingsklassen: M, C en P. Elke klasse verwijst naar de gebruiker van de openbare ruimte; gemotoriseerd (Motorised), Conflict en voetganger (Pedestrian). Elke verlichtingsklasse bestaat uit 6 verschillende opties met elk verschillende eisen aan de verlichting. De verlichtingsklasse wordt bepaald met behulp van verschillende determineertabellen. In deze tabellen staan parameters die elk een weegfactor hebben. De som van alle weegfactoren bij elkaar (SWF) bepaald welke verlichtingsklasse aangehouden dient te worden. Parameters die in elke klasse terug komen zijn: – Maximaal toegestane snelheid – Verkeersintensiteit (uitgedrukt in % van rijstrook– capaciteit) – Verkeerssamenstelling (van alle weggebruikers tot enkel motorvoertuigen, trams en bromfietsen) – Geparkeerde voertuigen – Omgevingsluminantie (variërend van extreem veel, dynamisch in intensiteit en kleur tot een normale (woon)straat). Daarnaast worden er nog specifieke parameters per verlichtingsklasse gesteld.

In deze richtlijn wordt geen onderscheid gemaakt tussen stedelijk en landelijk gebied. Deze praktijkrichtlijn is echter niet wettelijk, en dus kan en mag men afwijken van de gestelde randvoorwaarden binnen de richtlijn. Verstandig is echter om de richtlijn in grote mate te volgen aangezien deze met veel deskundigheid, en vanuit diverse kanten belicht, is opgesteld.

#### Lichtniveau.

De hoeveelheid licht wat binnen een profiel op het te verlichten vlak valt of de hoeveelheid licht wat vanaf dat vlak richting het zichtveld van de weggebruiker weerkaatst noemen we het lichtniveau. De gemeente Edam–Volendam heeft vastgesteld dat zij zich houden aan de in de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201+A1: Maart 2018 beschreven waarden van de verschillende verlichtingsklassen. De waarden van de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte en gelijkmatigheid zijn daarbij leidend. Deze waarde komt overeen met het huidige beleidsplan en met het niveau dat meerdere omliggende gemeenten hanteren. Daarmee is het herkenbaar voor de weggebruiker. Het maximale lichtniveau wordt enkel behaald tijdens de drukke perioden, denk aan de spits. Buiten deze drukke tijden wordt de installatie (daar waar mogelijk is) naar een lager niveau gedimd. Het in de gemeente Edam–Volendam toegepast dimregime is 3A en levert een energiebesparing op van ca. 25–30%.

### Gelijkmatigheid.

De gelijkmatigheid van verlichting in de openbare ruimte is een belangrijk aspect voor de veiligheid van voetgangers en gemotoriseerd verkeer.

Evenals bij het bepalen van het lichtniveau heeft de gemeente Edam–Volendam aangegeven dat zij zich hierbij zullen houden aan de in de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201+A1: Maart 2018 beschreven waarden van de verschillende verlichtingsklassen, die de lichtontwerper handvaten geeft bij het ontwerpen van verlichting voor de openbare ruimte. De verlichtingsklassen geven de verlichtingseisen aan voor elk van de verschillende gebieden in de openbare ruimte. Deze verlichtingseisen bestaan (vaak) uit waardes voor luminantie, verlichtingssterkte en gelijkmatigheid naast specifieke eisen per klasse.

De gelijkmatigheid van verlichting wordt uitgedrukt in de verhouding van de minimale tot de gemiddelde verlichtingssterkte op een oppervlak. Bij een laag getal is er een lage gelijkmatigheid en spreken we van 'lichtvlekken'. Bij een hoge gelijkmatigheid is alles egaal verlicht.

### Lichthinder.

Lichthinder is een belangrijk thema in de openbare ruimte. Kunstmatige verlichting wordt vaak gebruikt om de fysieke leefomgeving te verlichten, zoals straten, parken en sportvelden. Verlichting is vaak nodig om gewenste activiteiten te kunnen uitvoeren. Verlichting leidt tot sociale – en verkeersveiligheid, maakt een voetbaltraining in de avond mogelijk en, in het geval van kassen, bevordert het de plantengroei.

Met de komst van ledverlichting is lichthinder en daardoor lichtverblinding weer actueel. Doordat ledverlichting extreem goed gestuurd kan worden, kan het ook verblindend werken. De mate van waarnemen is afhankelijk van de helderheid van de openbare verlichting. Met de komst van ledverlichting als standaard, dienen ook eisen gesteld te worden aan lichthinder en verblinding door verlichtingsobjecten.

Lichthinder kan ook ontstaan door externe lichtbronnen, waarbij gedacht kan worden aan sportveldverlichting, verlichting op en rond bedrijventerreinen, illuminatieverlichting (het aanstralen van gebouwen) en reclameverlichting. Vanuit de ambitie van de gemeente Edam–Volendam om te werken aan een duurzamere en milieubewustere openbare ruimte zal de gemeente aansturen op het verstrekken van informatie aan belanghebbende om hen bewust te maken van het ontstaan van lichthinder en de klachten die tot gevolg kan hebben.

### Lichtvervuiling.

Duisternis en openbare verlichting conflicteren met elkaar en dus is het noodzakelijk om aandacht te geven aan het onnodig uitstralen van de openbare verlichting. Met lichtvervuiling bedoelen we die verlichting die buiten het gebied valt waarvoor de verlichting bedoeld is. Het is de verhoogde helderheid van de nachtelijke omgeving door overmatig en verspillend gebruik van kunstlicht. Vanuit de centrale overheid is hiervoor geen specifiek beleid vastgesteld, maar veel gemeenten en provincies hebben beleid ontwikkeld om energiebesparend om te gaan met verlichting van openbare ruimte en lichtvervuiling tegen te gaan. Voor het gebruik van verlichting in de openbare ruimte zijn er een aantal specifieke richtlijnen en aanbevelingen opgesteld. Strikte normen voor kunstmatige verlichting in de vorm van afstandsbepalingen zijn er niet. De regelgeving richt zich vooral op de lichtbronnen, de veroorzakers van licht.

Lichtvervuiling zien we dus over het algemeen als lichtuitstraling boven de horizontale uitstraling van licht door verlichtingsarmaturen in de openbare ruimte. Met de tegenwoordige openbare LED-verlichtingsarmaturen wordt het meer en meer realiseerbaar om lichtuitstraling naar boven toe te voorkomen. De huidige LED-armaturen voldoen aan de in de richtlijn genoemde waarden en klassen voor lichthinder en lichtvervuiling.

### Ecologie (Flora & Fauna).

Steeds vaker wordt bij het ontwerpen van openbare verlichtingsinstallaties gevraagd om rekening te houden met de bepalingen uit en de belangen van de Flora en Faunawetgeving. Deze wetgeving heeft als doel om de natuur te beschermen en te behouden. De wetgeving stelt dat bij het plaatsen van openbare verlichting rekening moet worden gehouden met de flora en fauna in de omgeving. Het is belangrijk om te voorkomen dat de verlichting de natuurlijke leefomgeving van dieren en planten verstoort. Daarom is het van belang om de verlichting zo te ontwerpen dat deze zo min mogelijk schijnt op plekken waar dieren leven.

Een lichtbeleid dat de biodiversiteit van Edam–Volendam bevordert, erkent het belang van het donker voor nachtdieren, nachtinsecten en planten. Minder licht heeft diverse voordelen voor het ecosysteem en dus ook voor de leefbaarheid van mens en natuur. Tegelijkertijd dient ook de verkeers- en sociale veiligheid van de mens in deze omgeving in ogenschouw genomen te worden. Een tegenstrijdig belang.

Nachtdieren, zoals vleermuizen, uilen en egels, zijn gevoelig voor kunstlicht, dat hun natuurlijke leefomgeving verstoort. Door de verlichting te verminderen kunnen ze zich beter voeden, verschuilen en voortplanten. Nachtinsecten, waaronder nachtvlinders en kevers, zijn cruciaal voor de voedselketen en de bestuiving van planten 's nachts. Overmatig licht kan hun gedrag verstoren en hun populaties doen afnemen. Minder verlichting zorgt voor een gunstiger leefomgeving voor deze insecten, wat essentieel is voor het behoud van de biodiversiteit.

Door de hoeveelheid kunstlicht te verminderen, wordt lichtvervuiling teruggedrongen. Lichtvervuiling heeft niet alleen een negatieve invloed op nachtdieren en insecten, maar ook op het ecosysteem als geheel. Het verstoort natuurlijke ritmes en beïnvloedt de migratiepatronen van dieren. Door het implementeren van een beleid gericht op het tactisch verminderen van nachtverlichting op specifieke locaties, wordt niet alleen de biodiversiteit van Edam–Volendam beschermd en bevordert, maar wordt ook een positieve impact op het bredere ecosysteem van Nederland nagestreefd. Een gezond ecosysteem is van belang voor mens en natuur.

### Lichtkleur.

De kleur van openbare verlichting kan verschillen afhankelijk van de locatie en het beleid van de gemeente Edam–Volendam. De kleurtemperatuur van licht wordt uitgedrukt in Kelvin (K). Hoe hoger de waarde van Kelvin, hoe koeler het licht wordt weergegeven. Warm wit licht heeft een lagere kleur-temperatuur dan neutraal wit of koud wit licht.

In het huidige beleidsplan staat beschreven dat de openbare verlichting langs de doorgaande wegen uitgevoerd wordt in een lichtkleur neutraal wit (4000K) wat zorgt voor een goede verkeersveiligheid in combinatie met efficiënte verlichting. De wijkontsluitingswegen en de woonerven worden voorzien van lichtkleur warm wit (3000K). Voor de specifiekere delen in het centrum van Edam en Volendam is er gekozen voor nostalgische verlichting die voorzien is van een LED-lichtbron met een lichtkleur warm wit (2200K).



Fig.3 Kleurtemperatuur in °K (Kelvin).

#### 4.4 Duurzame openbare verlichting

##### Energieverbruik.

Openbare verlichting is voor een groot gedeelte verantwoordelijk voor het gemeentelijk energieverbruik en daarmee direct ook een belangrijk item als het gaat om het behalen van de doelstellingen van het Energieakkoord 2013.

Deze energiebesparing kan op verschillende manieren worden behaald:

- het toepassen van ledverlichting;
- statisch en dynamisch dimmen van de openbare verlichting.

De gemeente Edam-Volendam heeft een behoorlijke energiebesparing behaald door het hele areaal inmiddels vervangen te hebben voor LED-verlichtingsarmaturen. Daarnaast maakt de gemeente gebruik van zowel statisch als dynamisch dimmen. De ontwikkeling van de huidige LED-lichtbronnen en alle daarbij horende techniek gaat zo snel dat ook de doelstellingen in het kader van energiebesparing in snel tempo gerealiseerd kunnen worden. Deze nieuwe technieken zorgen ervoor dat de nieuwe LAD-armaturen ook onderhoudsvriendelijker zijn, minder energie verbruiken en dus duurzamer zijn geworden dan een aantal jaren geleden.

Al in een zeer vroeg stadium heeft de gemeente Edam-Volendam zich uitgesproken om aan te sluiten bij het SER-energieakkoord van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit akkoord gaat uit van een energiebesparing van 50% in het jaar 2030 ten opzichte van het energieverbruik in het jaar 2013. Die besparing is inmiddels volledig gerealiseerd. Was het energieverbruik in 2013 in de gemeente Edam-Volendam inclusief de voormalige gemeente Zeevang nog 1.133.516 kWh. Aan de hand van de huidige areaalgegevens hebben we vastgesteld dat het energieverbruik in 2024 uitkomt op 486.652 kWh. Dat is een besparing van 646.864 kWh ten opzichte van het energiegebruik in 2013, wat in procenten uitgedrukt op ca. 57 % uitkomt.

Om energie te besparen kan de openbare verlichtingsinstallatie ook worden gedimd. Ten tijde van de conventionele openbare verlichting, zeg maar de openbare verlichting voorzien van een SON-, SOX-, PLL- en TL-lichtbron, werd op twee manieren gebruik gemaakt van de mogelijkheid om verlichting te "dimmen".

Armatuuren waren of voorzien van twee lichtbronnen waarvan er eentje na een vooraf vastgesteld tijdstip uitgeschakeld werd, of armaturen voorzien van één lichtbron werden aangesloten middels een zogenaamde avond- of nachtader, waarbij de nachtader na een vooraf vastgesteld tijdstip uitgeschakeld werd. Daarmee schakelde de openbare verlichting om en om één verlichtingsobject uit en werd er dus een soort van gedimd. Nadeel van deze methode was dat de openbare verlichting in de nachtelijke uren de openbare ruimte niet gelijkmatig verlichtte.

In een latere fase werden conventionele armaturen voorzien van elektronisch geschakelde voorschakelapparatuur die in staat waren om de taak van een avond- en nachtader over te nemen waardoor er per verlichtingsobject gedimd kon worden. Hiermee kon de gelijkmatigheid van verlichten door de openbare verlichting zowel in de avond als nachtelijke uren gelijk gehouden worden, met dien verstande dat het lichtniveau wel lager was en er dus energie bespaart werd. De huidige LED-armaturen zijn voorzien van een driver die de taak van het voorschakel-apparaat heeft overgenomen. Het dimmen van de openbare verlichting kan daarbij op twee manieren, statisch of dynamisch.

### Statisch dimmen.

Statisch dimmen wordt gerealiseerd vanuit het verlichtingsarmatuur door middel van de toevoeging van of een dimbaar component (dim-module) of een dimbare driver (Xitanium driver o.g.). Deze volledig programmeerbare LED-drivers zijn ontworpen voor het leveren van de hoogste prestaties, betrouwbaarheid en configuratiemogelijkheden. Het assortiment biedt protocollen voor zowel opzichzelfstaand als op afstand dimmen, wat het energieverbruik met de nieuwste LED-technologieën nog verder vermindert. De bewezen technologie verzekert maximale robuustheid voor een zeer lange levensduur.

Statische dimsystemen worden, door alle technologische mogelijkheden, steeds geavanceerder en de mogelijkheden nemen met de jaren toe.

Hierdoor wordt het mogelijk om diverse gebieden binnen de gemeente op een andere manier te benaderen en op een andere manier uit te lichten. Zo kan de keuze voor een bepaald dimprotocol (dimregime) in een woonwijk er heel anders uitzien dan die van een wijkontsluitingsweg. Op dit moment heeft de gemeente Edam-Volendam gekozen voor één standaard dimprotocol, te weten dimregime 3A. In het hiernaast gesitueerd overzichtsschema is

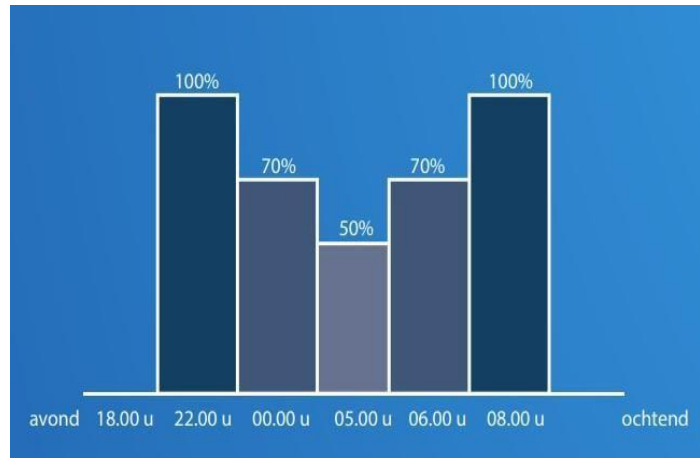


Fig.4 Overzicht schakeltijden dimregime 3A.

zichtbaar op welke wijze en bij welke tijden de openbare verlichting gedimd wordt.

Het dimmen van openbare verlichting draagt niet alleen bij tot het verlagen van het energiegebruik, maar ook de levensduur van het verlichtingsarmatuur wordt daarmee beïnvloed en dus verlengd.

Naast het dimmen wordt steeds vaker gebruik gemaakt van CLO in armaturen. CLO staat voor een constante lightflumen output en is een functie die ervoor zorgt dat LED-armaturen gedurende hun levensduur een constant lichtniveau behouden. Dit betekent dat de lichtopbrengst van de lamp niet afneemt naarmate deze ouder wordt.

Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld traditionele conventionele lichtbronnen, waarvan de lichtopbrengst na verloop van tijd af zal nemen. CLO biedt dus een consistente en betrouwbare verlichtingsoplossing. Door de toepassing van CLO wordt net als bij het dimmen van de openbare verlichting de levensduur van het LED-armatuur positief beïnvloedt. Tevens zorgt CLO ervoor dat de LED altijd het optimale lichtniveau produceert, zelfs bij veranderende omgevingscondities. Dit resulteert in een efficiënter energieverbruik, waardoor er ook bespaard wordt op de energiekosten.

Om de minimaal vereiste lichtniveaus bij een installatie te waarborgen, worden de meeste lichtontwerpen berekend op basis van het minimaal benodigde lichtniveau aan het einde van de levensduur van het armatuur. Bij LED-armaturen in de openbare verlichting wordt dit vaak aangeduid met L80F10. L80F10 is een term die gebruikt wordt om de lichtterugval van een lichtbron aan te geven. Het geeft aan welk percentage van de initiële waarde van de oorspronkelijke lumen output door de lichtbron of het armatuur als geheel nog gegenereerd zal worden na een bepaalde periode van verlichten.

Bijvoorbeeld, als een armatuur een L80F10 rating heeft van 50.000 uur, betekent dit dat na 50.000 uur gebruik, de lichtopbrengst van de armatuur zal afnemen tot 80% van de oorspronkelijke waarde en dat 10% van de armaturen een lagere lichtopbrengst zal hebben dan deze waarde.

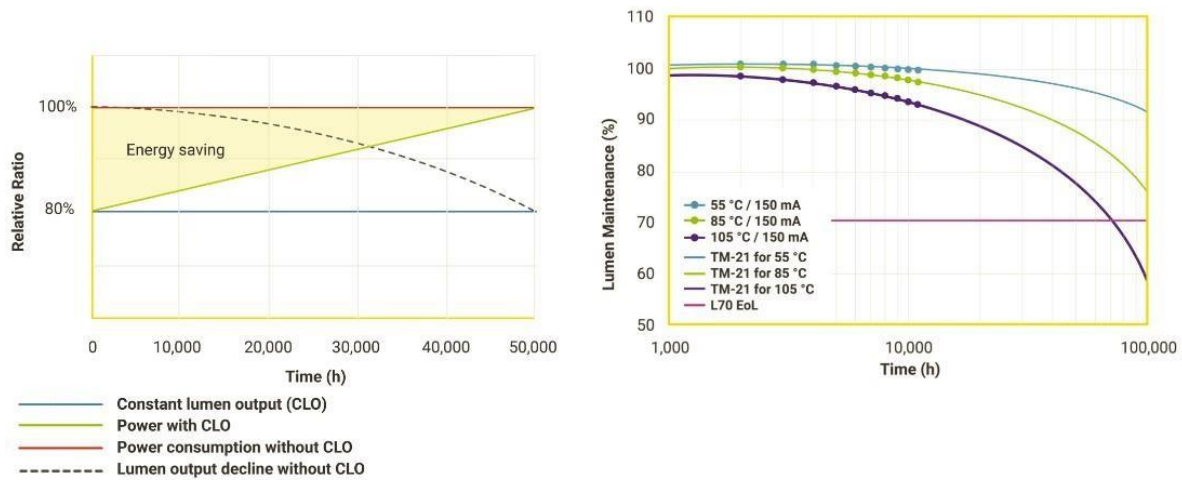


Fig.5 Energiebesparing op basis van een constante lumenoutput.

Het toepassen van CLO compenseert dus de terugval van licht (lumendepreciatie), waardoor de LED's altijd de benodigde lichteveelheid leveren, en zeker niet teveel. De driver wordt zodanig geprogrammeerd dat het LED-armatuur als het ware begint op een gedimd lichtniveau en dat het vermogen gedurende het gebruik geleidelijk aan verhoogd wordt richting einde levensduur. Daarmee is de hoeveelheid licht altijd op het gewenste niveau, en wordt geen onnodige energie verbruikt.

#### Dynamisch dimmen.

Met dynamisch dimmen wordt de mogelijk geboden om de verlichting af te stemmen op de feitelijke behoefte in de openbare ruimte. Het lichtniveau wordt geregeld door omgevingsvariabelen, waarbij verkeersintensiteit, het weer en de hoeveelheid omgevingslicht het vaakst worden toegepast. Daarnaast is het toepassen van sensoren, die de aanwezigheid van bewegende voertuigen en/of personensignalen waarop de verlichting in- of opgeschakeld kan worden, goed toepasbaar bij bijvoorbeeld vrij liggende fietspaden en wandelpaden.

Hiermee zou de openbare verlichting nog verder terug gedimd kunnen worden dan met de huidige dimregimes mogelijk zou zijn. De energiebesparing kan daarmee verder verhoogd worden tot soms wel 70% van het huidige gebruik.

Risico bij dergelijke oplossingen is dat de sociale en verkeersveiligheid uit het oog verloren wordt. Door gebruik te maken van sensoren die bijvoorbeeld de weersituatie in beeld kunnen brengen, zou de verlichting eerder ingeschakeld kunnen worden bij zware regenbuien of in geval van ernstige mistvorming. Hiermee gaat dan de besparing van energie weliswaar achteruit, maar wordt de verkeersveiligheid verhoogd.

Dynamisch dimmen kan het besparen van energie meer beïnvloeden dan statisch dimmen dat zal doen, echter moet goed nagedacht worden over de locaties waar dergelijke oplossingen toegepast worden. Het toepassen van dynamische dimsysteem in een standaard woonwijk zal geen toegevoegde waarde hebben, terwijl daarentegen dynamisch dimmen van openbare verlichtingsinstallaties in het buitengebied een prima oplossing kan bieden.

Een vorm van dynamisch dimsysteem wordt toegepast langs de Haven (De Dijk) in Volendam. Door het overdimensioneren van de aangebrachte LED-verlichting heeft de gemeente de mogelijkheid om, vanuit de aanwezige systemen, de openbare verlichting in geval van calamiteiten naar 100% te schakelen waardoor er een veel hogere gemiddelde horizontale verlichtingssterkte ingeschakeld wordt dan het basis lichtniveau wat er gedurende een normale situatie brandt.

## 5.0 Uitvoering 2025-2029

In de voorgaande hoofdstukken zijn we ingegaan op het doel van de openbare verlichting, de huidige situatie en de randvoorwaarden voor een goed beleid op het gebied van de openbare verlichtingsinstallatie. Om goed beleid te kunnen voeren is het belangrijk om de juiste doelstelling te formuleren voor de komende jaren.

### 5.1 Doelstellingen

De gemeente Edam–Volendam heeft in de afgelopen jaren middels grootschalige vervangingen het openbare verlichtingsareaal geüpdatet. Daarmee is de voornaamste doelstelling vanuit het vorige beleidsplan gerealiseerd. Hierin was opgenomen dat voor de beschreven periode de oude lichtmasten en armaturen vervangen moesten worden voor verlichtingsobjecten met energiezuinige en duurzame LED-armaturen, waarbij de nadruk in eerste instantie lag op het versneld vervangen van de armaturen met hogere vermogens langs de wijkontsluitingswegen.

Mede doordat het areaal nagenoeg volledig vervangen is voor LED-armaturen is het niet noodzakelijk in de nieuw te formuleren doelstellingen de nadruk te leggen op ‘verledding’ van de openbare verlichtingsinstallatie, maar dat er gekeken kan worden naar welke mogelijkheden nog meer voorhanden zijn om de openbare verlichtingsinstallaties van de gemeente Edam–Volendam nog meer te verduurzamen en de kosten voor onderhoud en beheer tot een minimum te gaan beperken.

Ondanks dat het grootste deel van het areaal inmiddels voorzien is van LED-armaturen, is het ook naar de toekomst belangrijk de ontwikkelingen op het gebied van LED nauwlettend in de gaten te houden. Dat betekent dat bij alle toekomstige nieuwbouw ontwikkelingen binnen de gemeente Edam–Volendam de openbare verlichtingsinstallatie gerealiseerd moet worden met de meest geschikte energiezuinige en duurzame verlichtingsobjecten die passen binnen het beheer van de gemeente en waarbij de voorwaarden en uitgangspunten van de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201+A1: Maart 2018 gehanteerd moeten worden.

Dat alles in ogenschouw genomen zouden de onderstaande doelstellingen voor de komende periode vastgesteld kunnen worden:

- Vervangen van verouderde OV–schakel– en meetverdeelkasten bij separeren van kabelnetten;
- Optimaliseren van beheer en onderhoud aan de openbare verlichtingsinstallaties;
- Aanbrengen van nieuwe verlichtingsinstallatie conform de voorwaarden en eisen als beschreven in de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201+A1: Maart 2018;
- Aandacht voor mogelijke verbeteringen op het gebied van verkeersveiligheid bij aanleg openbare verlichting;
- Bevorderen van het gevoel van sociale veiligheid bij bewoners (met aandacht voor achterpaden);
- Bij aanleg controle op voorkomen van mogelijke lichthinder voor mens en natuur;
- Implementeren van nieuw beheersysteem ter verbetering van het huidig beheersysteem
- Toepassing Smart Lighting oplossingen, zoals dimmenfuitzetten (onderzoek naar geschikte locaties) van OVL.

### 5.2 Verantwoord verlichten van de openbare ruimte

In het vorige beleidsplan was vastgelegd welke uitgangspunten er gehanteerd diende te worden bij het bepalen wanneer er daadwerkelijk verlicht moest worden. Die uitgangspunten zijn anno 2024 niet gewijzigd.

Verantwoord verlichten begint bij het vaststellen waar de gemeente de aanleg van openbare verlichting wel en niet gewenst vindt. Een gebiedsgerichte aanpak van verlichting is daarbij essentieel, waarbij binnen de bebouwde kom gekeken moet worden naar de sociale – en verkeersveiligheid en buiten de bebouwde kom beoordeeld en onderbouwd moet worden waarom daar wel openbare verlichting aangebracht dient te worden.

De gemeente Edam–Volendam heeft in de afgelopen jaren, zoals al eerder gememoreerd, grote stappen gezet in het verduurzamen van het openbare verlichtingsareaal. Daarmee vervallen een aantal essentiële uitgangspunten en randvoorwaarden uit het voorgaande beleidsplan, wat niet wegneemt dat voor toekomstige nieuwbouwlocaties goed gekeken moet worden op welke wijze de openbare verlichting verder vorm gegeven kan/moet worden.

Daarbij is uiteraard het toepassen van energiezuinige, circulaire en dus duurzame verlichting de basis.

#### *Binnen de bebouwde kom.*

Binnen de bebouwde kom wordt in Nederland over het algemeen verlichting geplaatst. Deze verlichting heeft meerdere functies. In sommige gebieden overheerst de positieve werking van verlichting op de verkeersveiligheid, in andere gebieden meer op de sociale en persoonlijke veiligheid. Ook beleving zal een rol spelen, waarbij winkelcentra bijvoorbeeld ook 's nachts worden verlicht zodat er voor de bewoners en bezoekers een aangename omgeving ontstaat. Hieronder geven we per gebied aan hoe hier mee om te gaan.

Voor nieuwbouw ontwikkelingen en reconstructies van wijken, wegen en fietspaden wordt het ontwerp integraal ontworpen en geoptimaliseerd, zodanig dat er minder verlichting noodzakelijk zou hoeven te zijn. Dit kan door vroegtijdig te kijken naar materiaaltype zoals een lichtgekleurd wegdek, belijning en actieve wegdekmarkering en reflectoren. Een goede afstemming met bijvoorbeeld flora en faunabeheer is daarbij ook van belang. Bosschages langs een fietspad kunnen een gevoel van onveiligheid geven.

Voetpaden langs de weg worden vanaf de weg verlicht. Vrijliggende voetpaden worden alleen verlicht indien het een drukke doorgaande route is en er geen andere route beschikbaar is. Achterpaden in eigendom van de gemeente worden (in principe) niet verlicht.

#### *Buiten de bebouwde kom.*

Buiten de bebouwde kom wordt in Nederland vaak niet verlicht. Duisternis is de standaard in die openbare ruimten (conform de Nederlandse Praktijk Richtlijn NPR13201+A1: Maart 2018). Dit houdt in dat enkel gevaarlijke kruispunten, bochten enz. nog verlicht worden. Verlichting is een keuze, waarbij de positieve aspecten van verlichting behoren te worden afgezet tegen de negatieve aspecten. In natuurgebieden en/of open landschap kunnen eerste alternatieven worden geprobeerd. Hierbij kan worden gedacht aan bijvoorbeeld actieve en passieve markering, wegdekreflectie enz.

Verlichten van het buitengebied is een keuze waar goede redenen voor behoren te zijn. Daarbij hanteert de gemeente het volgende stappenplan:

- moet er openbare verlichting toegepast worden of zijn er alternatieve oplossingen voor handen;
- is de verkeersveiligheid in het geding is passieve wegmarkering (reflectoren e.d.) een mogelijkheid;
- als passieve wegmarkeringen niet tot een verbetering van de verkeersveiligheid leidt, kan dit met actieve wegmarkeringen (verlichting in het wegdek) worden weggenomen;
- Indien bovenstaande niet volstaat, passen we verlichting toe die zo energiezuinig en duurzaam mogelijk is. Bovendien kijken we dan ook op welk tijdstip we die verlichting nodig hebben en hoeveel licht. Lichthinder moet daarbij zoveel mogelijk worden voorkomen.

Verlichten buiten de bebouwde kom kan snel schijnveiligheid creëren door te weinig sociale controle. Tevens is de hinder voor flora en fauna aanzienlijk. De gemeente Edam–Volendam sluit aan bij de landelijke richtlijn en is terughoudend in het verlichten van de buitengebieden. Dit is ook conform het oude beleidsplan van de gemeente Edam–Volendam.

Voor eventueel aanwezige doorgaande fietsroutes in het buitengebied kan gekeken worden naar de toepassing van slimme sensortechnieken waarbij de verlichting op basis van beweging f aanwezigheid in en uitschakelt.

De gemeente hanteert het uitgangspunt dat natuurgebieden rondom de diverse dorpskernen niet verlicht zullen worden. Licht kan een behoorlijke invloed hebben op de flora en fauna en sociale controle is bijna onmogelijk. Alleen in geval van zwaarwegende argumenten om toch verlichting te plaatsen dient deze verlichting alleen te branden wanneer dit noodzakelijk is, door toepassing van slimme sensortechnieken. De kleur van het licht wordt afgestemd op de flora en fauna.

In het vorige beleidsplan werd gesproken over de toepassing van armaturen met groene en/of amber–kleurige LED’s. Daarbij werd vermeld dat dit bij het vaststellen van het beleidsplan geen prioriteit of directe noodzaak had omdat het veelal ging om het verlichten van wegen die destijds nog in beheer van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) waren. Inmiddels is die situatie gewijzigd en krijgt de gemeente Edam–Volendam het wegennet van het HHNK wat binnen de gemeentegrenzen valt in beheer, en draagt de gemeente daarmee dus ook de verantwoordelijkheid. De keuze op dit type verlichting dient desalniettemin goed overwogen te worden vanwege de slechtere energiestatistiek dan de standaard openbare verlichtingsarmaturen.

#### Centrumgebieden.

De centrumgebieden van de gemeente betreffen voornamelijk het centrum van Edam en het centrum van Volendam met de landelijk bekende Dijk van Volendam. Recentelijk in 2023 is het project centrum e.o. van de beide kernen afgerond en zijn deze voorzien van nieuwe nostalgische LED–armaturen. In deze gebieden staat de beleving van bewoners en bezoekers centraal.

Voor de openbare verlichting houdt dit in:

- Afwijkende vaak decoratieve nostalgische lichtmasten;
- Feestverlichting wordt in overleg met de gemeente toegestaan.

Voor wat betreft het ophangen van feestverlichting wordt er door de gemeente in overleg met de winkeliers medewerking aan verleent. De gemeente heeft wel als voorwaarde dat hier eisen aan gesteld kunnen worden, zoals bijvoorbeeld het toepassen van LED–verlichting, die enkel in de avond uren brandt en niet gedurende de gehele nacht.

#### Industriegebieden.

Binnen de gemeente zijn ook enkele bedrijventerreinen cq. Industriegebieden aanwezig. In deze gebieden hebben we niet alleen te maken met het verlichten van het openbare gebied, maar ook met verlichting afkomstig van de aanwezige bedrijven. Het gaat daarbij niet alleen om verlichting van bedrijfspanden, maar ook van de eigen bedrijfsterrains, logo en/of reclamebeboording. Door deze extra aanwezige verlichting kan het in sommige gevallen aanvoelen of het openbare gebied onvoldoende goed verlicht is. Daar waar lichthinder ontstaat, zal de gemeente in gesprek gaan met de veroorzaker van de overlast.

### 5.3 Beheer en Onderhoud openbare verlichting (OVL)

Het dagelijkse onderhoud, zowel preventief als correctief, aan de openbare verlichtingsinstallatie is door de gemeente Edam–Volendam uitbesteed aan een onderhoudspartij. Onder preventief onderhoud mag worden verstaan het periodiek schouwen van de openbare verlichtingsinstallatie, het veiligstellen van objecten bij storingen, het herstellen van storingen e.d., onder correctief onderhoud wordt over het algemeen het corrigeren van de stand van de lichtmasten en van de armaturen verstaan.

Om het onderhoud aan de openbare verlichting meer structuur te geven zou het correctieve onderhoud aan de installatie vorm gegeven kunnen worden door gebruik te maken van bijvoorbeeld de kwaliteitscatalogus openbare ruimte van het CROW. Steeds vaker maken beheerders van de openbare ruimte gebruik van beeldbestekken, kwaliteitshandboeken en/of een schouw van het areaal.

Kenmerkend voor deze instrumenten is dat beelden gebruikt worden als meetmethodiek voor het meten en beschrijven van de kwaliteit van de openbare ruimte.

Voor de openbare verlichting zijn ook dergelijke beelden beschikbaar in dit handboek, waarin de beeldkwaliteit van openbare verlichting wordt bepaald door vast te stellen of een lichtmast bijvoorbeeld scheef staat, vies is of er een gat in zit. Daarvoor zijn beeldlatten ontwikkeld door het kenniscentrum CROW. Hierin is per beheerdiscipline aangegeven welk beeld hoort bij de categorieën A+, A, B, C en D. Op deze manier kan per gebied worden aangegeven welk niveau men nastreeft. Op basis van het huidige beleid zijn er geen beeldkwaliteiten vastgesteld voor de openbare verlichting in de gemeente Edam–Volendam. In algemene zin zou bepaald kunnen worden dat voor het centrum en de toeristische gebieden in de gemeente minimaal beeldkwaliteit A geldt, waarbij voor alle overige woon- en werkgebieden minimaal beeldkwaliteit B zou moeten gelden. In dat laatste geval geldt dan bijvoorbeeld dat de openbare verlichting in de woon- en werkgebieden enigszins bevuild is door aanslag, wel goed functioneert, waarneembaar scheef mag staan (maximale afwijking ca. 6 graden) en in enige mate is beschadigd (deuken of gaten). In alle gevallen is de bedrijfszekerheid voldoende. Bij het in stand houden op het lagere beeldkwaliteitsniveau (bijvoorbeeld C of D) is op langere termijn verval en daarmee kapitaalvernietiging aan de orde.

#### Beheergegevens.

Voor het onderhouden van de openbare verlichting is het van belang dat de beheergegevens van het areaal up-to-date zijn. Aan de hand van deze gegevens kunnen op de langere termijn eventuele benodigde vervangingsplannen vorm gegeven kunnen worden. Op dit moment is dat voor het huidige beleidsplan niet noodzakelijk, gezien de vervangingstrajecten van de afgelopen jaren. Eventuele vervangingen vanwege schades door aanrijdingen, vandalisme e.d. dienen bijgewerkt te worden in de daarvoor bestemde systemen. In het beheersysteem moeten van de lichtmasten en armaturen essentiële zaken terug te vinden zijn.

Daarbij moet worden gedacht aan:

- bij lichtmasten; type en uitvoering lichtmast, lichtmasthoogte, wel of geen uithouder, diameter top, toe te passen grondstukbescherming, montagedatum en bouwjaar lichtmast e.d.
- bij armaturen; type en uitvoering armatuur, lumenstroom, aantal LED's, lensoptiek, kleur-temperatuur armatuur, RAL-kleur armatuur, eventuele afscherming m.b.t. lichthinder, montagedatum en bouwjaar armatuur e.d.
- overige belangrijke toe te passen componenten, zoals montage aansluitkast, toepassing smart lighting oplossingen, instellingen m.b.t. schakelen/dimmen verlichting e.d.

Voor het registreren van klachten en storingen van de burger beschikt de gemeente over een digitaal registratie systeem.

## 6.0 Financiële onderbouwing beleid 2025-2029

In dit hoofdstuk zullen we aan de hand van diverse uitgangspunten een onderbouwing te geven van de benodigde financiële budgetten voor de komende 5 jaren. Waar in hoofdstuk 3.3 het financieel overzicht van de afgelopen 5 jaar is weergegeven zal in hoofdstuk 6.6 het financieel overzicht voor de komende 5 jaar zichtbaar zijn. Dit overzicht is samengesteld in samenspraak met de financiële afdeling van de gemeente Edam–Volendam en is een afgeleide van de afgelopen gebudgetteerde jaren.

### 6.1 Energiekosten

In de afgelopen jaren heeft de gemeente Edam–Volendam door alle uitgevoerde vervanging projecten en de daarbij behorende verduurzaming van het openbare verlichtingsareaal een enorme besparing op het energiegebruik weten te bewerkstelligen. Dit, ondanks het feit dat er in de afgelopen jaren door diverse nieuwbouwrealisaties meer verlichtingsobjecten bij gekomen zijn. Waren er eind 2021 ca. 6200 verlichtingsobjecten aanwezig in de gemeente, zijn dat er op dit moment, 1<sup>e</sup> kwartaal 2024, ca. 7265.

Het energieverbruik zoals beschreven vanuit het vorige beleidsplan bedroeg ca. 1.133.516 kWh (meting 2013). Eind 2023 bleek uit de energiemonitoring dat het energieverbruik van de openbare verlichtingsinstallatie gereduceerd was naar ca. 591.500 kWh. Dat is een besparing van ca. 48% ten opzichte van de beginstand van het vorige beleidsplan. Hieruit is te concluderen de investering van de afgelopen jaren zijn vruchten heeft afgeworpen in het reduceren van de energie. Ondanks dat alle vervangingen van conventionele armaturen naar LED–armaturen inmiddels gerealiseerd zijn is de verwachting dat het energiegebruik van de huidige installatie in 2024 nog iets naar beneden bijgesteld kan worden. Deze extra besparing komt voort uit het inregelen van alle dimregimes binnen de gemeente, waarmee nog eens een kleine 105.000 kWh. Ten opzichte van 2013 zou de totale besparing van de energielast dan totaal op ca. 57% reductie uitkomen.

Betekent dat automatisch dat ook de energiekosten evenredig gereduceerd zullen zijn. Het antwoord hierop is helaas NEE. Door allerlei, inmiddels wel bekende, omstandigheden zijn de energiekosten de afgelopen jaren enorm gestegen, wat inhoudt dat het gewenste financiële voordeel voor de gemeente maar deels terugverdiend zal worden. Ondanks dat feit zal om de lange termijn de voordelen van de verduurzaming van de openbare verlichtingsinstallatie zichtbaar worden. Alleen al in het onderhoud zal een groot deel van de kosten ‘terugverdiend’ kunnen worden.

### 6.2 Beheer en onderhoud

Door de grootschalige vervangingen van de afgelopen jaren zouden de kosten voor het onderhoud beduidend lager uit moeten vallen, dan gedurende de periode uit het vorige beleidsplan. De uitgaven voor groot onderhoud, zoals deze in het voorgaande beleidsplan waren opgenomen zijn niet meer noodzakelijk. De gedane investering heeft er toe bijgedragen dat de openbare verlichting op dit moment helemaal op–to–date waarmee er voor de komende 15 tot 20 jaar in principe geen grote uitgaven te verwachten zijn voor grootschalige vervangingen.

In geval van schades en storingen aan verlichtingsobjecten door aanrijdingen en/of vandalisme vallen onder het dagelijkse onderhoud. Hiervoor zal budget beschikbaar gesteld moeten worden. In geval van een niet–declarabele schade aan een verlichtingsobject zal ook het onderhoudsbudget aangesproken moeten worden om in ieder geval een veilige situatie te creëren. Aansluitend kan, indien de dader onbekend is, een melding gedaan worden bij het wegenwaarborgfonds om te onderzoeken of het schadebedrag of een deel daarvan geclaimd kan worden.

Neemt niet weg dat eventuele toekomstige nieuwbouwprojecten / uitbreidingen van de woonkernen van de gemeente Edam–Volendam nog de nodige investeringen met zich mee zullen brengen. Voor het opstellen van ontwerpplannen voor openbare verlichtingsinstallaties, het uitwerken van kabelplannen voor het separeren van kabelnetten van de netbeheerder en het opstellen van de bijbehorende bestekken dienen kosten in de budgettering te worden meegenomen te worden.

Verstandig is om voor dit soort trajecten een gespecialiseerd advies- en ingenieursbureau op het gebied van openbare verlichtingsinstallaties in te huren zodat gewaarborgd kan worden dat er een onafhankelijk advies- en ontwerptraject opgestart kan worden.

### **6.3 Eigen verlichtingsnet (separeren kabelnet Alliander / Liander)**

De gemeente Edam–Volendam heeft in haar beleid opgenomen dat bij nieuwbouwrealisaties en projectontwikkelingen te allen tijde een eigen voedingsnet aangelegd wordt, gevoed vanuit eigen OV-meetverdeelkasten. Voor herinrichtingen en reconstructies van straten en/of woonwijken wordt bekeken of en op welke wijze hier dan een eigen voedingsnet aangelegd kan worden.

Indien de huidige openbare verlichting aangesloten is op de combikabel van de netbeheerder zal er een nieuwe voedingskabel aangelegd moeten worden om de openbare verlichtingsinstallatie op te voeden. Als de openbare verlichting is aangesloten op een solo gereguleerde voedingskabel van de netbeheerder zou overwogen kunnen worden om deze kabel dan over te nemen van de netbeheerder. In dat geval zijn 'slechts' de kosten van een nieuwe OV-meetverdeelkast, E-aansluiting vanuit de netbeheerder en aansluitwerkzaamheden noodzakelijk. Het aanleggen van een eigen voedingskabel is dan niet noodzakelijk. De gemeente is deze weg de afgelopen jaren ingeslagen omdat hiermee o.a. de jaarlijkse kosten aan de NUON en de netbeheerder bespaard kunnen worden.

Op dit moment is zo'n 70% van het totale areaal aangesloten op het eigen voedingsnet van de gemeente. Als je dit terugbrengt naar alleen de openbare verlichtingsinstallaties binnen de bebouwde kom van de diverse dorpskernen zien we dat bijna 74% van het areaal aangesloten is op het eigen voedingsnet van de gemeente. Voor de openbare verlichtingsinstallaties buiten de bebouwde kom (de buitengebieden, nog zonder de toekomstige over te dragen verlichtingsobjecten vanuit het HHNK areaal) constateren we dat ca. 95 % van de objecten nog aangesloten is op het voedingsnet van de netbeheerder.

Het is de wens van de gemeente om uiteindelijk de hele gemeente te voorzien van een eigen voedingsnet. Dit om de kosten ten aanzien van netbeheer te reduceren, het afhandelen van storingen te versnellen en daarmee het aantal storingsmeldingen en mogelijke irritaties vanuit bewoners tot een minimum te beperken.

### **6.4 Overdracht areaal HHNK naar gemeente Edam-Volendam**

Per 1 januari 2022 is het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (kortweg: HHNK) gestart met de overdracht van ca. 400 kilometer aan polder en dijkwegen inclusief de bijbehorende weggebonden installaties. Zo ook aan de gemeente Edam–Volendam.

Per 1 januari 2025 zullen 480 verlichtingsobjecten aan de gemeente worden overgedragen. Een deel daarvan is inmiddels voorzien van een LED-armatuur. Maar er zijn ook nog objecten die vervangen moeten worden. Hiervoor is een overeenkomst met het HHNK afgesloten die een deel van deze vervangingskosten voor haar rekening zal nemen. Naast deze vervangingen zal ook onderzocht moeten worden op welke wijze deze verlichtingsobjecten ingeschakeld moeten gaan worden.

Binnen de bebouwde kom wordt de openbare verlichting geschakeld middels het smart lighting systeem van Luminext. De huidige armaturen zijn voorzien van componenten die het schakelen en dimmen van de installatie regelen. Voor de objecten buiten de bebouwde kom geldt dat het toepassen van het Luminext systeem daar wat lastiger ligt. De onderlinge afstanden van de objecten die met elkaar moeten communiceren zijn dermate groot dat hier storingen in verwacht worden. Een overstap naar de gebruikelijke Zhaga D4i besturing zou dan een betere toepassing zijn.

## 6.5 Beheersysteem

Gemak dient de mens en dus willen we ook op afstand kunnen ingrijpen in de werking van de openbare verlichtingsinstallatie. Of dat nu gaat om het aanpassen van het toegepaste dimregime of het tijdstip van in- of uitschakelen. Al dit soort aanpassingen zijn mogelijk vanuit een digitaal software systeem die de armaturen kunnen bereiken via het GPRS (General Packet Radio Service)-netwerk. GPRS is een technologie die een uitbreiding vormt van het bestaande GSM-netwerk wat wij kennen van de telefonie. Het maakt efficiëntere, snellere en goedkopere mobiele dataverzending en -ontvangst mogelijk. Bij GPRS zijn gebruikers altijd online, wat betekent dat ze een constante verbinding met internet of een bedrijfsnetwerk hebben.

Groot voordeel van het toepassen van een beheersysteem is dat je naast het beschikbaar hebben van alle asset-informatie ook de mogelijkheid hebt om de openbare verlichting onderling te verbinden en sturen (Connect & Control).

Door alle verlichtingsobjecten in het asset managementsysteem op te nemen ben je in staat om alle mogelijke informatie in één overzicht met elkaar te vergelijken. Voordeel is dat je bijvoorbeeld nog voordat er een melding is gedaan van een storing al inzichtelijk hebt dat die storing er is en water mogelijk aan de hand zou zijn. Daarmee kun je samen met de onderhoudspartij al voorsorteren op de planning van het onderhoud van het areaal. Deze gegevens zijn door het systeem real-time beschikbaar.

We kunnen de openbare verlichting dus op afstand besturen, monitoren en efficiënt onderhouden. Op dit moment maakt de gemeente Edam-Volendam gebruik van het beheersysteem Moon van Montad. Tijdens de eerste vervangingstrajecten is onderzocht welke beheersystemen er waren en zijn deze tegen het licht gehouden in hun (on)mogelijkheden. Hieruit kwam een voorkeur voor het systeem van Luminext naar voren, maar door de beperkingen van dit pakket is uiteindelijk gekozen voor het pakket van Montad. Het pakket wordt echter alleen gebruikt als een soort doorgeefluik, waarbij de overige toegepaste systemen en componenten van Luminext en CityTouch (Signify-Philips) door middel van zogenaamde API's met het hoofdsysteem gekoppeld zijn. Dit brengt echter extra kosten met zich mee.

Inmiddels beschikt het beheersysteem Luminizer van Luminext over vergelijkbare mogelijkheden als het systeem van Montad en zou een overstap naar Luminizer overwogen moeten worden. De gebruikers-vriendelijkere interface van Luminizer maakt het analyseren van storingen en het beheren van de assets makkelijker en daarmee zouden de uitgaven voor het beheren van de openbare verlichtinggereduceerd kunnen worden.

## 6.6 Financiële gevolgen

Vanuit het te voeren beleid voor de komende jaren is in samenspraak met de financiële afdeling van de gemeente een opzet gemaakt voor de financiering van alle te verwachten kosten voor de komende 5 jaar. Dit is reeds vertaald in de gemeentelijke begroting 2025-2028 en vastgesteld door de gemeenteraad op 7 november 2024.