Beleidsplan Openbare Verlichting

gemeente Sluis

voor de periode 2023 - 2032



Colofon

Beleidsplan Openbare Verlichting
2023-2032
Gemeente Sluis
R. Buitendijk

Nobralux
M. Mus
Project: SLS-22-01
Versie: V4
Status: definitief
Datum: 20 oktober 2022

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **1**

Leeswijzer **3**

1 Inleiding **4**

1.1 Algemeen 4

1.2 Missie en visie 4

1.3 Doel van de openbare verlichting 5

1.4 Geldigheid 6

2 Huidige situatie **7**

2.1 Areaal 7

2.2 Kostensoorten OVL 8

2.2.1 Onderhouds- en beheerkosten 8

2.2.2 Vervanging en verbetering (investeringen OVL) 11

2.2.3 Energie- en netwerkkosten 11

2.3 Energieverbruik en Klimaatakkoord 12

3 Beleidskeuze **13**

3.1 Wat zijn de uitgangspunten? 13

3.1.1 Algemeen 13

3.1.2 Ontwerp 13

3.1.3 Aanleg 14

3.1.4 Materialen 14

3.1.5 Onderhoud 15

3.1.6 Beheer 15

3.2 Beheerstrategie 16

3.3 Financiën 18

3.4 Conclusie 19

Bijlagen **20**

A Wettelijke kaders 21

A.1 Aansprakelijkheid 21

A.2 Elektriciteitswet 21

A.3 Wet natuurbescherming 22

A.4 Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) 22

A.5 WIBON 23

A.6 CROW 400 23

A.7 Europese regelgeving 23

B Richtlijnen 24

B.1 Richtlijn openbare verlichting 24

C Duurzaam 25
C.1 Klimaatakkoord 25
C.2 Ledverlichting 26
C.3 Dimmen 26
C.4 Stabiliteitsmeting 27
C.5 Circulariteit 27
C.6 Maatschappelijk verantwoord inkopen 28
C.7 Lichtvervuiling 28
C.8 Lichthinder 28
D Esthetiek en materialen 29
D.1 Masten 29
D.2 Armaturen 29
D.3 Lichtkleur 29
D.4 Aanstraling en lichtarchitectuur 30
D.5 Reclameverlichting en “vreemde gebruikers” 30
E (Kosten)efficiënt 32
E.1 Regie en organisatie 32
E.2 Onderhoud 32
E.3 Vervangingen 33

Leeswijzer

Dit beleidsplan bestaat uit vier delen en is als volgt opgebouwd:

- **Deel 1**: Inleiding
  Waarom verlichting in de buitenruimte?
  In deel 1 wordt het doel en de doelstellingen (missie en visie) van de openbare verlichting (OVL) in de gemeente beschreven.

- **Deel 2**: Huidige situatie
  Wat is er gerealiseerd en wat is de stand van zaken?
  Het tweede deel beschrijft de huidige situatie in kwantiteit en kwaliteit, en geeft inzicht in de kostenbepalende factoren voor instandhouding van het areaal.

- **Deel 3**: Beheerstrategie
  Dit deel beschrijft de uitgangspunten voor instandhouding van de openbare verlichting. Het geeft een beschrijving van de beheerstrategie, en de financiële en kwalitatieve impact wordt inzichtelijk gemaakt.

- **Deel 4**: Bijlagen
  In de bijlagen worden de keuzes in detail weergegeven.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De gemeente Sluis heeft een gevarieerde openbare ruimte. Een deel van deze openbare ruimte is voorzien van openbare verlichting (OVL), op locaties waar het een bijdrage levert aan de verkeersveiligheid en sociale veiligheid. De gemeente is als wegbeheerder verantwoordelijk voor de instandhouding van de openbare verlichting.
Het oude beleidsplan stamt uit 2013 en heeft een looptijd tot en met 2022. In het voor u liggende beleidsplan wordt beschreven hoe het beheer en onderhoud uitgevoerd kan worden en tegen welke kosten.

Het doel van dit document is:

- Het inzichtelijk maken van de kwantiteit en kwaliteit van het te beheren areaal openbare verlichting;
- Het vastleggen van de beleidsuitgangspunten en beheerstrategie die aansluit bij de gewenste kwaliteit van de openbare ruimte;
- Het vastleggen van de reguliere onderhoudswerkzaamheden voor de komende beheerperiode;
- Het verkrijgen van de benodigde beheerbudgetten en investeringskredieten voor het instandhouden van het areaal.

1.2 Missie en visie

Het doel van het OVL-beleid is gebaseerd op de visie dat in een ideale situatie de OVL optimaal bijdraagt aan de verkeersveiligheid en de sociale veiligheid. Het energieverbruik dient zo laag mogelijk te zijn en er wordt gestreefd naar duurzame oplossingen. Het doel van het vaststellen van beleid is om een kader te scheppen waarbinnen de openbare verlichting effectief, kostenefficiënt en milieubewust in stand wordt gehouden. Dit alles binnen de daarvoor geldende wettelijke bepalingen en richtlijnen. De doelstellingen voor de openbare verlichting zijn vertaald naar een missie en visie:

Missie openbare verlichting
In een missie is aangegeven wat de gemeente wil betekenen voor haar inwoners en andere belanghebbenden op het gebied van openbare verlichting. De missie maakt duidelijk waar de gemeente voor staat en waarin zij zich onderscheidt van andere gemeenten.

Missie gemeente Sluis:

De missie voor de openbare verlichting in de gemeente Sluis is om tot een duurzaam areaal openbare verlichting te komen, met als doel het bieden van een veilige omgeving voor de burger voor de lange termijn, tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

Visie openbare verlichting
De visie bevat het langetermijnperspectief van de gemeente op het gebied van de openbare verlichting.

Visie gemeente Sluis:

De visie is vooral gericht op 'niet verlichten, tenzij…'. Daarbij zal de gemeente aansluiten op de wettelijke regelgeving, geldende normen en richtlijnen. Ook is de visie gericht op 'aantrekkelijk en doelmatig'. Door standaardisering worden onderhoudskosten beperkt. De technische uitvoeringsaspecten voor onderhouden en aanleg worden aan derden uitbesteed.

1.3 Doel van de openbare verlichting

Verlichting zorgt ervoor dat wij in staat zijn bij duisternis de omgeving waar te nemen. Openbare verlichting (OVL) moet zaken zichtbaar maken die voor een veilig en doelmatig gebruik van de openbare ruimte van belang zijn. Het doel van openbare verlichting is om optimaal bij te dragen aan de sociale veiligheid, de verkeersveiligheid en de kwaliteit van de openbare ruimte (leefbaarheid). Belangrijke randvoorwaarden daarbij zijn; een zo laag mogelijk energieverbruik, het toepassen van duurzame oplossingen en borging van een veilige en goed functionerende installatie. Dit alles tegen verantwoorde kosten en een zo laag en duurzaam mogelijk energieverbruik.

OVL is het geheel aan masten, armaturen, lampen en kabels om openbaar toegankelijk gebied te verlichten. De gemeente is eigenaar van het bovengrondse gedeelte van de OVL. De netbeheerder (in de gemeente Sluis sinds 1 januari 2022 Stedin) is eigenaar van het ondergrondse gedeelte. Tot het ondergrondse gedeelte behoren de (ondergrondse) kabels, de aansluiting en de systemen om verlichting in- en uit te schakelen.



Een lichtpunt bestaat uit vier onderdelen:
Lamp (lichtbron): zorgt voor de verlichting
Armatuur: behuizing van de lichtbron
Mast: houder van het armatuur
Kabel: zorgt voor de aanvoer van elektriciteit

Sociale veiligheid

Het gevoel van veiligheid ontstaat vooral als de openbare ruimte als overzichtelijk wordt ervaren. Dit houdt onder meer in dat men voetgangers op voldoende afstand kan herkennen en men hun intenties kan inschatten. Deze overzichtelijkheid ontbreekt als het zicht niet vrij is. Denk aan pilaren in een tunnel of donkere struiken. Er moet afstemming zijn tussen de openbare ruimte en de verlichting.
Naast de verlichtingssterkte speelt gelijkmatigheid van het licht een belangrijke rol. Als er veel donkere plekken in een verder verlicht oppervlak zijn, wordt dit als onveilig ervaren. De onderlinge mastafstand is bepalend voor de gelijkmatigheid van de verlichting.

Verkeersveiligheid

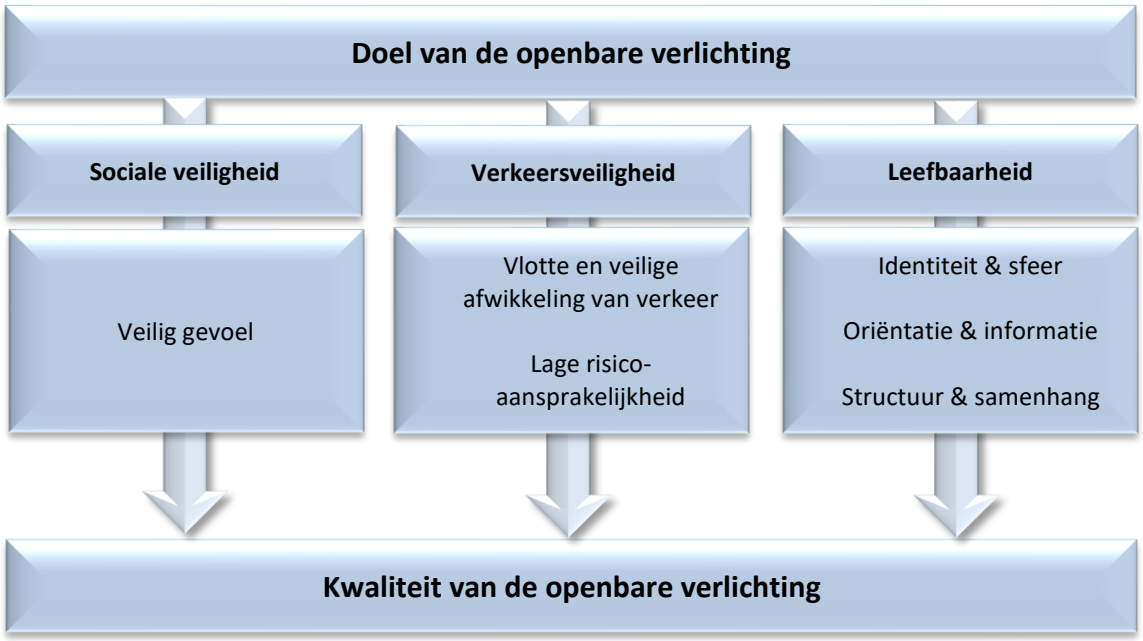
Goede openbare verlichting stelt weggebruikers in staat zich veilig te verplaatsen, waarbij medeweggebruikers, obstakels, oneffenheden van het wegdek en het verloop van de weg goed kunnen worden waargenomen. Ook hier is gelijkmatigheid van de verlichting weer van belang. Als deze sterk varieert, beïnvloedt dit negatief het waarnemingsvermogen van de weggebruiker door het aanpassingsvermogen van het oog.

Naast gelijkmatigheid is het niveau van de verlichting een belangrijke variabele. Het verlichtingsniveau wordt aangepast aan de wegcategorie en de verkeerssituatie. Drukke doorgaande wegen 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 een stuk veiliger maken.

Leefbaarheid

Leefbaarheid heeft betrekking op herkenbaarheid, sfeer en/of het benadrukken van het bijzondere karakter van de openbare ruimte. Dit wordt bevorderd als gebruikers van de ruimte zich prettig voelen en de behoefte ervaren om in de ruimte te zijn. Het bijzondere karakter van de openbare ruimte kan zowel in donkere als in lichte momenten met behulp van de verlichtingsmaterialen tot uitdrukking worden gebracht. Denk aan het plaatsen van klassieke masten in een historische omgeving of aan plaatsing van modern vormgegeven verlichting op een recent ontwikkeld plein.

Functionele verlichting beïnvloedt de leefbaarheid; negatief als de installatie niet functioneert (niet brandend, scheef en/of beschadigd) en positief als het onderhoud netjes wordt bijgehouden. Verlichting kan sfeer verhogend werken door middel van een weloverwogen lichtkleur. Het aanlichten van gebouwen en het gebruik van bijzondere verlichting zal de kwaliteit en de leefbaarheid van de openbare ruimte verbeteren.



1.4 Geldigheid

Dit beleidsplan wordt vastgesteld voor de periode van 10 jaar, van 2023 tot en met 2032.

2 Huidige situatie

Dit deel beschrijft de huidige situatie en de kwaliteit en kwantiteit van de aanwezige openbare verlichting beschreven.

2.1 Areaal

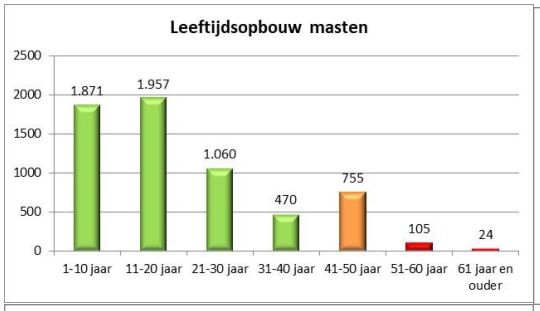
Het OVL-areaal binnen de gemeente Sluis is als volgt samengesteld (peildatum juli 2022):

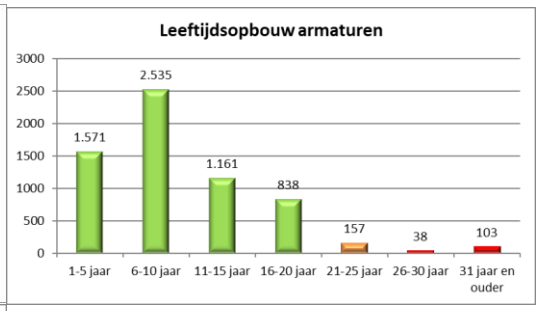
Aantal lichtmasten: 6.242 stuks
Aantal armaturen: 6.403 stuks
Aantal lichtbronnen: 6.775 stuks

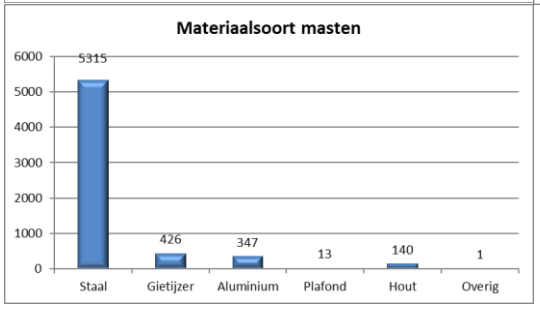
Genoemde aantallen betreffen de verlichtingsobjecten in het beheer van de gemeente en zijn een momentopname, en bevat ook de NBD-aanwijsborden, informatieborden, grondspots en tunnelverlichting.

Vanuit het areaalbestand is een selectie gemaakt met de leeftijdsopbouw van masten en armaturen. In onderstaande grafieken is de leeftijdsopbouw van masten en armaturen weergegeven.

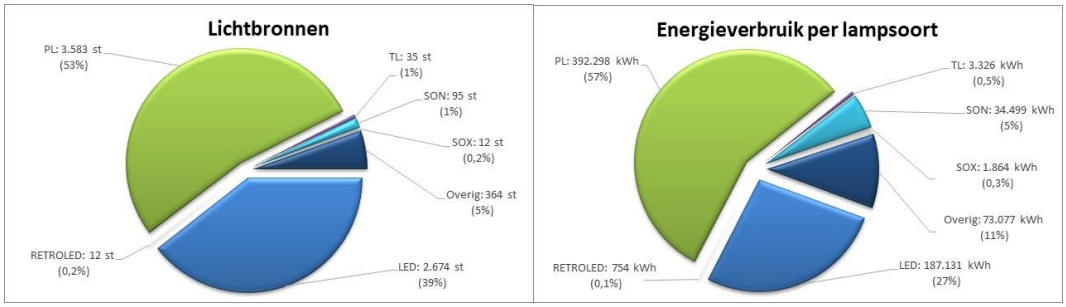
Te zien is dat het areaal gelijkmatig is opgebouwd, en er zijn relatief veel lichtmasten en armaturen waarvan de theoretische afschrijvingstermijn is verstreken. De theoretische afschrijvingstermijn van lichtmasten is gesteld op 40 jaar, lichtmasten van gietijzer 60 jaar, houten masten 20 jaar, functionele armaturen 20 jaar en klassieke armaturen 30 jaar.







De gemeente heeft 40% van haar areaal uitgevoerd in energiezuinige LED-verlichting. De ledverlichting verbruikt 27% van het totale energieverbruik voor de openbare verlichting.



De verouderde armaturen met conventionele SOX, SON en CDO/CDM gasontladingslampen (o.b.v. natrium, kwik of metaalhalogeen) betreft 7% van het areaal. Deze lichtbronnen zijn goed voor 16% van het energieverbruik van de openbare verlichting. Dat komt omdat deze lichtbronnen niet zuinig zijn en (veelal) niet worden gedimd.
Tot slot is te zien dat een groot gedeelte van het areaal is uitgevoerd met relatief energiezuinige PL en tl-verlichting. Deze 53% van het areaal verbruikt 57% van het totale energieverbruik van de openbare verlichting.

Categorie	Gemiddeld vermogen	%Areaal (aantal)	Energie-verbruik [kWh]	%Areaal (verbruik)
LED	21 Watt	40%	187.900	27%
laag vermogen (PL/TL)	30 Watt	53%	395.600	57%
hoog vermogen (SOX/SON/OVERIG)	68 Watt	7%	109.400	16%
Totaal			**692.900**	

2.2 Kostensoorten OVL

Een goed inzicht in de kostensoorten van de OVL-installatie is voor het vaststellen en uitvoeren van beleid van groot belang. In dit deel wordt aandacht besteed aan de kostenbepalende factoren voor het instandhouden van de kwaliteit van de OVL.

De kosten voor de OVL zijn grofweg te verdelen in de volgende groepen:

- Onderhouds- en beheerkosten;
- Investeringen voor vervanging en verbetering;
- Energie- en netwerkkosten.

2.2.1 Onderhouds- en beheerkosten

De gemeente Sluis neemt deel aan het samenwerkingsverband “Bureau Openbare Verlichting Zeeuwse Gemeenten” (BOVZ). De BOVZ is verantwoordelijk voor het gezamenlijk inkopen van diensten met betrekking tot de openbare verlichting.

Het BOVZ is een ondersteunende dienst en is verantwoordelijk voor:

- Contractmanagement van beheer en onderhoud aan de OVL-installatie;
- Uitvoeren van het administratief beheer van de OVL;
- Directie en toezicht op het onderhoudscontract.

Voor het beheer maakt de BOVZ gebruik van het beheersysteem OMS van I-Real. Het onderhoud is momenteel belegd bij aannemer Nijkamp.

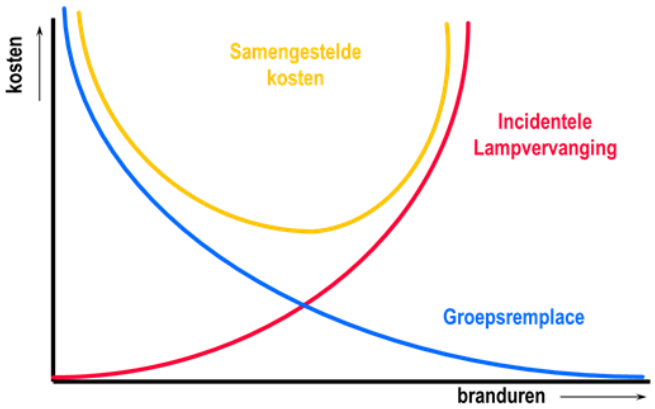
Preventief onderhoud

De werkzaamheden die voor preventief onderhoud worden uitgevoerd zijn:

- Lamp remplace (groepsremplace);
- Inspecteren;
- Schilderen;
- Reinigen.

Groepsremplace

Remplace draagt bij aan de continuïteit van de kwaliteit van de verlichting. Door veroudering van de lamp wordt de lichtopbrengst gedurende de levensduur van de lamp minder en neemt de kans op incidentele storingen ten gevolge van lampdefecten toe. Het groepsgewijs vervangen van lampen (groepsremplace) heeft als voordeel dat incidentele storingen ten gevolge lampdefecten afnemen en dat de oorspronkelijke lichtopbrengst van de installatie naar de beginwaarde wordt gebracht.



Remplace wordt uitgevoerd op het moment dat de servicelevensduur van de lamp is bereikt. Elke leverancier geeft aan hoeveel branduren een lamp heeft. Op basis van het brandschema kan de datum/periode bepaald worden waarin de lamp vervangen moet worden.

LED-verlichting kent een veel langere levensduur, en bovendien maakt de lichtbron onlosmakelijk onderdeel uit van het armatuur, waardoor remplace niet meer nodig is. Naast de energiebesparing is dit een belangrijk tweede voordeel van LED waardoor de exploitatiekosten lager worden.

Inspecteren

In het kader van de elektrische en mechanische veiligheid van het areaal in de openbare ruimte is de gemeente verplicht om periodieke inspecties uit te voeren. Tijdens deze inspecties wordt het functioneren en de staat (en daarmee de veiligheid) van (delen van) de installatie visueel geïnspecteerd, gemeten of beproefd. Dit betreft enkel de installatiedelen die eigendom zijn van de gemeente en niet de bekabeling, veiligheden en overdrachtspunten die onder de verantwoordelijkheid van netbeheerder Stedin vallen.

Er zijn drie soorten inspecties die aan de gemeentelijke installatie uitgevoerd worden:

- Visuele controle op het functioneren en de stand van het lichtobject. Deze inspectie wordt uitgevoerd door de onderhoudsaannemer tijdens reguliere onderhoudswerkzaamheden;
- Meting en beproeving van de elektrische veiligheid van de installatie volgens de normen die de NEN 3140 (Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning) hieraan stelt. Deze inspectie wordt uitgevoerd door gespecialiseerde en gecertificeerde (externe) inspecteurs, en omvat de elektrische installatiedelen die eigendom zijn van de gemeente, en omvat ook de eigen voedingskasten, veiligheden, schakelsystemen, kabels en snoeren. De gemeentelijk Installatieverantwoordelijke bepaalt de omvang en frequentie;
- Meting en beproeving van de mechanische veiligheid van lichtmasten (inclusief uithouder). Deze inspecties worden uitgevoerd door een gespecialiseerd meetbedrijf en omvat de sterkte van de constructie en stabiliteit van de fundatie. Bij positief testresultaat wordt de stabiliteit van de lichtmast voor een periode van zes jaar (mits ongewijzigd) gegarandeerd en het meetbedrijf geeft een verwachte restlevensduur. De beheerder OVL bepaalt de omvang en frequentie.

Schilderen

Het schilderen van gietijzeren masten gebeurt eens per 8 jaar, masten van hout worden eens per 4 jaar geschilderd. Masten van staal en aluminium worden niet geschilderd.
Vanuit bestandsbeheer wordt een lijst gegenereerd van de te schilderen masten. Er wordt nagegaan of er projectmatige werkzaamheden plaatsvinden waar de schilderwerkzaamheden plaats dienen te vinden. Is dit het geval dan worden de werkzaamheden uitgesteld tot na de uitvoering van het project. Dit om te voorkomen dat masten die worden geschilderd alsnog vervangen worden.

Reinigen
Reinigen van met name LED-armaturen heeft een esthetische functie, maar nog belangrijker voor de armaturen is dat het reinigen bijdraagt aan de kwaliteit van verlichting. Transmissie van het licht door de kap wordt niet belemmerd door vuil of aanslag, zodat de lichtopbrengst optimaal blijft. Reinigen bevordert de levensduur van het armatuur. Essentieel voor de levensduur van de LED-units en de driver is de warmtehuishouding van het armatuur. Het armatuur kan zijn warmte kwijt via de koelribben op het armatuur. Als de koelribben bevuild zijn kan het armatuur zijn warmte minder goed kwijt en dat is nadelig voor de levensduur van de elektronica en de LED-unit.
Afhankelijk van de locatie en de hoeveelheid vervuiling dienen armaturen gemiddeld eens per zes jaar te worden gereinigd.

Correctief onderhoud

Correctief onderhoud omvat het oplossen van storingen, schades en incidentele gebreken.

Storingen
Storingen worden verholpen volgens het onderhoudscontract. Dit betreffen storingen aan het bovengrondse deel van de installatie wat in eigendom en beheer is bij de gemeente. In het geval dat de veiligheid in het geding is of een hinderlijke situatie aanwezig is, wordt direct gereageerd op de melding.
Het onderhoud is uitbesteed aan een onderhoudsaannemer via een meerjarig onderhoudscontract. Jaarlijks heeft de gemeente ongeveer 550 storingen aan de openbare verlichting, deze worden opgelost binnen de in de overeenkomst opgenomen hersteltijden. Iedere vier jaar wordt dit contract opnieuw aanbesteed. De contractvorm en omvang van het werk wordt bepaald op basis van actuele inzichten.

Het voedingsnet behoort grotendeels tot het eigendom en verantwoordelijkheid van het netwerkbedrijf Stedin. Storingen aan het ondergrondse kabelnet worden daarom aan dit bedrijf doorgegeven. Reparatie van deze storingen vallen binnen de verantwoordelijkheid van Stedin.

Een beperkt deel van de verlichting is op een eigen net aangesloten middels voedingskasten. Dit betreft ongeveer 30 lichtmasten aan het Spuiplein in Breskens en de Markt in Aardenburg.
Reparatie van storingen aan het eigen ondergrondse kabelnet valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. De gemeente houdt rekening met jaarlijks 30 storingen in het ondergronds net, waarvan 2 storingen in het eigen voedingsnet van de gemeente.

Schade en molest
Het herstel van schade (vandalisme, storm- en/of aanrijdschade) of vernieling aan openbare verlichting is middels een onderhoudscontract met de onderhoudsaannemer geregeld.

De gemiddelde jaarlijkse kosten voor Beheer en Onderhoud zijn als volgt geraamd:

Onderhouds- en beheerkosten	Raming 2022
Beheerkosten	€ 45.000
Vaste kosten storingsdienst	€ 8.000
Storingen conventionele verlichting	€ 9.500
Storingen ledverlichting	€ 1.500
Overige storingen (richten, afschermen, mastdeur, etc.)	€ 10.000
Niet verhaalbare schades	€ 14.000
Incidentele werkopdrachten (bijplaatsen/ verplaatsen, etc.)	€ 10.000
Groepsremplace (gem. per jaar)	€ 10.000
Schilderwerk	€ 11.000
Reinigen	€ 5.000
Inspecties	€ 5.000
Totaal	**€ 129.000**

2.2.2 Vervanging en verbetering (investeringen OVL)

Dit betreft de kosten voor vervanging van theoretisch afgeschreven materialen. Op basis van de levensduur van materialen en een gemiddeld tarief per lichtobject (inclusief arbeid) kan de jaarlijkse noodzakelijke vervanging worden bepaald.

Er is met de volgende uitgangspunten rekening gehouden:

- Op het moment dat een armatuur theoretisch is afgeschreven wordt deze vervangen voor een energiezuinig LED-armatuur voorzien van (statische) dimfunctionaliteit;
- De theoretische afschrijvingstermijn voor masten is gesteld op 40 jaar, voor armaturen is dit 20 jaar;
- In de kosten zijn leveringen en handelingen inbegrepen;
- De netwerkkosten (Stedin) voor het losnemen en heraansluiten van een lichtmast zijn inbegrepen.

Vervangingswaarde areaal		Gem. per jaar
Lichtmasten	€ 5.640.000	€ 141.000
Armaturen	€ 3.250.000	€ 162.000
	€ 8.890.000	**€ 303.000**

De werkelijke kosten, op basis van leeftijd, zullen jaarlijks fluctueren.

2.2.3 Energie- en netwerkkosten

Dit betreft de kosten voor het ondergrondse netwerk en de energie die de OVL-installatie verbruikt:

- Voor de leveringskosten is gerekend met de tarieven voor het vierde kwartaal 2022: €0,1783 (piek) en €0,1442 (dal) per kWh, exclusief belastingen.
- De tarieven voor energiebelasting en O.D.E. zijn als volgt:

Tarieven Energiebelasting	2022
0 t/m 10.000 kWh	€ 0,03679
10.001 t/m 50.000 kWh	€ 0,04361
50.001 t/m 10 mln kWh	€ 0,01189
>10 mln kWh	€ 0,00057

Opslag duurzame energie	2022
0 t/m 10.000 kWh	€ 0,0305
10.001 t/m 50.000 kWh	€ 0,0418
50.001 t/m 10 mln kWh	€ 0,0229
>10 mln kWh	€ 0,0005

- Het netwerk is eigendom van het netwerkbedrijf Stedin. Per aansluiting betaalt de gemeente een vaste vergoeding van € 10,84 per jaar voor instandhouding van het netwerk (netbeheerkosten).

De energiekosten voor de gehele installatie, inclusief energiebelasting en opslag duurzame energie- en klimaattransitie (O.D.E.), bedragen op basis van het berekende verbruik (692.900 kWh):

Energie- en netbeheerkosten	Kosten in 2022
Energiekosten	€ 106.500
Energiebelasting en O.D.E.	€ 26.500
Netbeheerkosten	€ 68.500
	€ 201.500

2.3 Energieverbruik en Klimaatakkoord

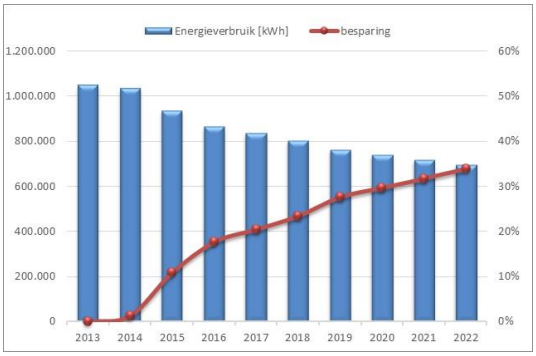
Nationaal zijn er energiebesparingsdoelstellingen (Energieakkoord) overeengekomen die ook impact hebben op het terugdringen van het energieverbruik van de OVL-installatie. In Nederland gaat namelijk ongeveer 1,5 procent van de geproduceerde elektrische energie naar OVL. Van de totale energierekening van een gemeente gaat ongeveer de helft naar openbare verlichting.
In het Energieakkoord 2013 staan de volgende doelstellingen genoemd voor openbare verlichting (OVL) en verkeersregelinstallaties (VRI's):

- 20% energiebesparing bij OVL en VRI's in 2020 ten opzichte van 2013;
- **50% energiebesparing bij OVL en VRI's in 2030 ten opzichte van 2013;**
- 40% van de OVL is voorzien van slim energiemanagement [1] in 2020;
- 40% van de OVL is energiezuinig in 2020.

In 2019 is het Klimaatakkoord tot stand gekomen. Hierin ligt de nadruk op CO2-reductie. De nog lopende afspraken uit het Energieakkoord zijn integraal opgenomen in het Klimaatakkoord.

Het jaarverbruik volgens opgave voor de Energiemonitor op peildatum 1 januari 2013 is 1.047.000 kWh. Het berekende jaarverbruik op peildatum juli 2022 is 692.900 kWh. De huidige besparing ten opzichte van het verbruik in 2013 bedraagt 34%.

De prognose bij armatuurvervanging op basis van leeftijd is dat in 2030 naar verwachting ongeveer 46% op energieverbruik ten opzichte van 2013 wordt bespaard. De doelstelling in het Klimaatakkoord is 50% ten opzichte van 2013. Op basis van de huidige gegevens wordt de doelstelling uit het Klimaatakkoord net niet gehaald.



De maximaal haalbare energiebesparing, als alle conventionele verlichting is vervangen door een dimbare LED-variant, wordt ingeschat op ongeveer 64% ten opzichte van 2013.

[1] Slim energiemanagement is:
- anders schakelen dan het standaard brandrooster 'Nacht';
- het regelen van het lichtniveau d.m.v. dimmen.

3 Beleidskeuze

3.1 Wat zijn de uitgangspunten?

Tijdens een evaluatie zijn het oude beleid en de ambities, visie en keuzes besproken, en is een basisbeleid geformuleerd. Het basisbeleid betekent voortzetting van de huidige uitgangspunten en toevoegingen van actuele inzichten, en kent de volgende hoofduitgangspunten:

3.1.1 Algemeen

- De gemeente verlicht binnen de bebouwde kom de volgende gebieden:
  - (woon-)straten, pleinen, winkelgebieden, industrieterreinen en doorgaande loop- en fietsroutes;
  - verkeerswegen indien de voertuigverlichting samen met wegmarkering en bebakening bij de toegestane snelheid niet toereikend is om een juiste inschatting te maken van de situatie;
  - gemeentelijke voetpaden als zij dienen als openbaar toegangspad naar de voordeur;
  - parken, indien zij onderdeel uitmaken van een doorgaande looproute.
- Openbaar gebied met in hoofdzaak een recreatieve functie, speelplaatsen, honden uitlaatplekken, evenals alle overige paden worden niet verlicht;
- Achterpaden worden niet verlicht. Bestaande achterpadverlichting wordt bij einde levensduur verwijderd;
- De gemeente brengt géén verlichting of alleen oriëntatieverlichting aan op parkeerterreinen die ’s avonds niet veel gebruikt worden;
- Buiten de bebouwde kom wordt in principe niet verlicht, met uitzondering van locaties die een risico voor de verkeersveiligheid opleveren, doordat de voertuigverlichting samen met de wegmarkering en bebakening bij de toegestane snelheid niet toereikend is om een juiste inschatting te maken van de situatie;
- Buiten de bebouwde kom kan, uit oogpunt van comfort, de aanwezige oriëntatieverlichting op locaties met een aaneengesloten woonbebouwing worden gehandhaafd;
- In het buitengebied vindt géén uitbreiding van verlichting plaats;
- De openbare verlichting wordt in overeenstemming met de Nederlandse richtlijn (NPR 13201:2017) geplaatst;
- Bij het aanbrengen van openbare verlichting wordt rekening gehouden met de richtlijn Lichthinder van de NSvV, om overlast voor de omgeving te beperken;
- De gemeente volgt (voor OVL) het PolitieKeurmerk Veilig Wonen (PKVW), behalve voor de achterpaden;
- De gemeente volgt de richtlijnen NEN1010 en NEN3140 voor de elektrische veiligheid bij aanleg en instandhouding van haar areaal, voor het deel waar zij aansprakelijk voor is;
- De aanleg en onderhoud van het aanlichten van panden en/of objecten is niet in het beheer van openbare verlichting opgenomen;
- De gemeente verlicht geen particulier terrein;
- In strijdige situaties prevaleert de veiligheid en het algemeen belang.

3.1.2 Ontwerp

- De gemeentelijke gebiedsindeling en de functie van de weg (verkeer of verblijf), is leidend voor het soort openbare verlichting;
- Voor de afweging om te verlichten en met welk lichtniveau, en als om verkeers- en/of sociale veiligheid toch verlichting noodzakelijk is worden de determineertabellen uit de richtlijn NPR-13201 gehanteerd;

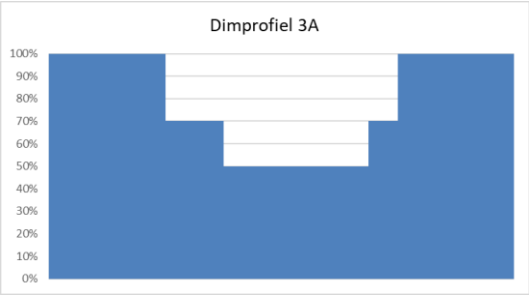
- Bij de vervanging van de bestaande masten streeft de gemeente er zo veel mogelijk naar dat de bestaande locatie wordt hergebruikt, om hogere kosten te voorkomen. Als de openbare ruimte integraal wordt aangepast, kan herverdeling van masten wel plaatsvinden;
- Afwijkingen op de ontwerprichtlijnen worden uitsluitend in overleg en na goedkeuring van de beheerder/beleidsmedewerker OVL uitgevoerd.

3.1.3 Aanleg

- Lichtmasten zoveel als mogelijk plaatsen waar geen belemmering van de lichtbundel op kan treden;
- Lichtmasten zoveel als mogelijk plaatsen waar bewoners geen lichthinder ondervinden (niet ter hoogte van ramen ed.), masten zoveel als mogelijk plaatsen ter hoogte van de scheiding van perceelgrenzen;
- Indien sprake is van lichthinder in woningen, worden (indien mogelijk) passende maatregelen getroffen;
- Lichtmasten zoveel als mogelijk positioneren op locaties waar de kans op parkeer- of andere schade zo minimaal mogelijk is.

3.1.4 Materialen

- De gemeente maakt overwegend gebruik van lichtmasten van staal en hanteert een theoretische afschrijvingstermijn van 40 jaar, voor gietijzer masten 60 jaar en houten masten 20 jaar;
- De theoretische afschrijvingstermijn van armaturen is 20 jaar, en voor klassieke armaturen 30 jaar;
- Bij vervanging naar LED-armaturen past de gemeente statisch dimmen met dimregime 3A toe om het energieverbruik verder terug te dringen. De verlichting wordt om 22:00u gedimd van 100% naar 70%, van 00:00-05:00u naar 50%, om 05:00u naar 70% en om 06:00u naar 100%;



- Nieuw toe te passen producten (lichtmasten en armaturen) voldoen aan het landelijk criterium voor duurzaam inkopen en zijn voorzien van een CE-keurmerk;
- De gemeente hanteert, op basis van de gemeentelijke gebiedsindeling, standaarden voor masten en armaturen:
    - Op wegen met een verblijfsfunctie worden paaltopmasten met kegelarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 4 meter) of lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur (lichtpunthoogte 6 meter);
    - Op wijkontsluitingswegen worden lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 6 meter met uithouder of 8 meter met uithouder);
    - Op stroomwegen worden lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 8 meter met uithouder);
    - Op industrieterreinen worden lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 8 meter met uithouder);
    - In het buitengebied[2] worden lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 6 meter met uithouder);

[2] Zie uitgangspunten Ontwerp

- In gebieden met een historische achtergrond kunnen klassieke lichtmasten en armaturen worden toegepast;
- In centrumgebieden, uitgaansgebieden en gebieden met een toeristisch karakter kunnen specials toegepast worden;

- De gemeente hanteert ledverlichting in warm witte lichtkleur (3000K);
- In centrumgebied, uitgaansgebied, historische kernen en gebieden met een toeristisch karakter wordt de lichtkleur afgestemd op de omgeving.

3.1.5 Onderhoud

- Vanwege de bewaking van de kwaliteit van de OVL is het wenselijk om lichtmasten van gietijzer en hout te schilderen. Het schilderen van lichtmasten vindt planmatig plaats, waarbij een schildertermijn van 8 jaar voor gietijzer en 4 jaar voor hout wordt gehanteerd;
- LED-armaturen worden periodiek, eens per zes jaar, gereinigd ter bevordering van de warmtehuishouding;
- De gemeente Sluis geeft invulling aan haar installatieverantwoordelijkheid door het aanwijzen van een installatieverantwoordelijke en het uitvoeren van inspecties;
- Een aanvraag voor objecten aan lichtmasten, zoals reclamebakken, banieren, bloembakken en feestverlichting, wordt door de beheerder van de OVL beoordeeld op constructie en geschiktheid van de lichtmast. De installatieverantwoordelijke van de gemeente stelt kaders aan de elektrische eigenschappen van de aansluiting en het aan te sluiten object.

3.1.6 Beheer

- Het beheer van de openbare verlichting, het voorbereiden van werkzaamheden, het verlenen van de opdrachten en het contractmanagement is uitbesteed aan de ondersteunende dienst BOVZ;
- Voor het beheer maakt de BOVZ gebruik van het beheersysteem OMS van I-Real.

3.2 Beheerstrategie

Hoe de gemeente de openbare verlichting (OVL) de komende beleidsperiode kan verbeteren, is uitgewerkt in een beheerstrategie. De beheerstrategie geeft inzicht in de investering en de gevolgen die deze investeringen hebben.

De strategie is uitgewerkt op basis van het huidige prijspeil (2022) en niet geïndexeerd. De tarieven zijn gebaseerd op tarieven uit het onderhoudscontract, recente aanbestedingen, de vaste tarieven van netbeheerder Stedin in 2022 en de Energiebelasting en O.D.E. zoals vastgesteld voor kalenderjaar 2022. Eventuele areaaluitbreiding is niet in de berekeningen meegenomen.

Voor de berekening van de kapitaallasten is gerekend met 1,5% rente vanaf het jaar van investering. Op masten wordt vanaf het jaar van investering jaarlijks het 1/40^{e} deel afgeschreven, bij armaturen het 1/20^{e} deel.

Lichtmasten

Lichtmasten waarvan de afschrijvingstermijn verstrijkt of al is verstreken worden vanwege de omvang en benodigde investering (848 stuks, raming ongeveer € 678.000) in de periode 2023 tot en met 2027 vervangen (170 stuks / € 136.000 per jaar).
Lichtmasten worden in de periode 2023 tot en met 2032 op basis van afschrijvingstermijn vervangen (382 stuks, raming ongeveer € 341.000).



In de periode 2023-2027 worden de houten lichtmasten vervangen door een stalen lichtmast met houtlook-coating. Ongeveer 80 masten worden op basis van afschrijvingstermijn in deze periode vervangen, 60 masten (met een vervangingsdatum ná 2027) worden eerder vervangen (€ 15.000 per jaar).

Armaturen

Armaturen waarvan de afschrijvingstermijn verstrijkt of al is verstreken worden vanwege de omvang en benodigde investering (213 stuks, ongeveer € 105.000) in de periode 2023-2027 vervangen.

Vanaf februari 2023 geldt een Europees productieverbod voor PL en TL lampen. Dat betekent dat, als de lamp uitvalt, de storing niet verholpen kan worden tenzij de gemeente:

- een voorraad lampen inkoopt;
- het armatuur voorziet van een retrofit (LED) oplossing;
- het armatuur vervangt door een LED-armatuur.

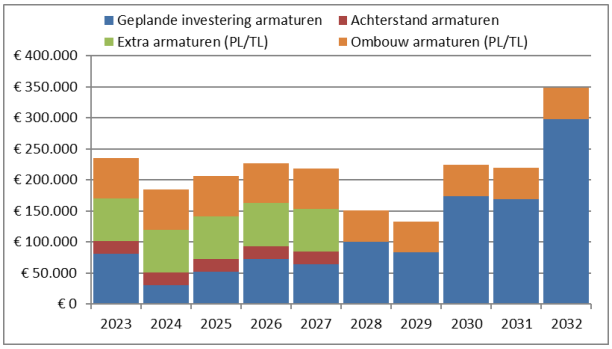
De gemeente heeft ongeveer 3.000 PL/TL armaturen in haar areaal (klassieke armaturen niet meegeteld).

1. Van 364 armaturen is de afschrijvingstermijn reeds verstreken, deze worden in de periode 2023-2027 vervangen;
2. Van 420 armaturen verloopt de afschrijvingstermijn in de periode 2023-2027 en worden in deze periode vervangen;
3. Van 2285 armaturen verloopt de afschrijvingstermijn ná 2027;

Om het wegvallen van de beschikbaar van dit type lampen op te vangen hanteert de gemeente Sluis de volgende werkwijze.

- De onder punt 1. en 2. genoemde armaturen worden in de periode 2023-2027 vervangen door een LED-armatuur.
- Voor 800 armaturen worden lampen op voorraad genomen, zodat nog eenmalig een remplace uitgevoerd kan worden, en het armatuur nog 5 à 6 jaar mee kan. Deze remplace wordt in 2023, 2024 en 2025 uitgevoerd. De armaturen worden in 2028-3031 (deels vervroegd) vervangen door een LED-armatuur.
  Gevolg: In 2023 € 10.000 voor inkoop lampen, in 2028-2031 armatuurvervanging volgens afschrijvingstermijn.
- Ongeveer 700 armaturen worden met een retrofit oplossing omgebouwd in de periode 2023-2027. De levensduur van zijn retrofit oplossing (LED-lamp of LED-module) varieert van 8 tot 12 jaar. Bij einde levensduur van de retrofitlamp of -module wordt het armatuur vervangen door een LED-armatuur. Vrijwel alle armaturen hebben dan hun afschrijvingstermijn bereikt.
  Gevolg: aanschaf/ombouw retrofit in 2023-2027 voor € 15.000/jaar. Armatuurvervanging vanaf 2031 volgens afschrijvingstermijn.
- Ongeveer 700 armaturen worden vervroegd vervangen, in de periode 2023-2027.
  Gevolg: in 2023-2027 jaarlijks 140 armaturen extra (vervroegd) vervangen (€ 70.000/jaar).

De overige conventionele armaturen worden op basis van afschrijvingstermijn vervangen.
De klassieke armaturen aan gietijzeren masten worden gerenoveerd en voorzien van LED-verlichting. Dit betreft 40 armaturen per jaar à € 1.200 (€ 50.000 per jaar).



Effect op doelstellingen

In onderstaande overzicht zijn de effecten van de beheerstrategie op de doelstellingen weergegeven.

Veilig

De huidige situatie wordt structureel verbeterd. Lichtmasten en armaturen worden planmatig vervangen en onderhouden, en hiervoor wordt voldoende budget beschikbaar gesteld. Met planmatige instandhouding wordt voldaan aan alle relevante normen en richtlijnen. Het risico op schade en uitval wordt beperkt, hetgeen een positieve invloed heeft op de verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Ook het tempo van de armatuurvervangingen ligt redelijk hoog omdat een deel van de armaturen vervroegd wordt vervangen. Daarom zal het aantal storingen sneller afnemen.

Duurzaam

Dimbare LED-verlichting wordt toegepast en armaturen worden op basis van afschrijvingstermijn vervangen. Er vindt kapitaalvernietiging plaats door vervroegde vervanging, omdat de PL/TL lampen niet meer leverbaar zullen zijn. Het tempo van armatuurvervanging bepaalt ook het tempo waarmee op energieverbruik wordt bespaard. Vanwege de leeftijdsopbouw van het armaturenareaal wordt de maximale besparing in 2032 bereikt. De doelstelling van het energieakkoord (50% energiebesparing t.o.v. 2013) wordt al in 2027 bereikt. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van retrofit-oplossingen, waardoor een deel van het areaal verduurzaamd wordt zonder de nog goed functionerende armaturen te vervangen.

Kosten efficiënt

Het aantal storingen neemt af, omdat de uitval van LED-lichtbronnen minder is dan bij conventionele lichtbronnen. Omdat de beschikbaarheid van PL en TL lampen stopt, en de gemeente ervoor kiest een deel van de armaturen vervroegd te vervangen en een deel om te bouwen met een retrofit LED-oplossing, zal het aantal storingen sneller afnemen dan wanneer de armaturen op basis van afschrijvingstermijn worden vervangen. De onderhoudskosten nemen uiteindelijk fors af, met name omdat LED-verlichting geen groepsremplace kent zoals bij conventionele lichtbronnen gebruikelijk is. De energiekosten nemen in hetzelfde tempo af, (dimbare) LED-verlichting verbruikt aanzienlijk minder energie dan conventionele verlichting.

Om de vervanging te realiseren wordt geïnvesteerd volgens een beheersbaar ritme van planmatige efficiënte voorbereiding en uitvoering, én kan gebruik gemaakt worden van de jaarlijkse verbetering (prijs, kwaliteit, efficiëntie) van toe te passen materialen.

De lichtmasten worden op basis van afschrijvingstermijn vervangen, er vindt geen kapitaalvernietiging plaats. Armaturen worden deels vervroegd afgeschreven, hierdoor vindt (beperkt) kapitaalvernietiging plaats.

Kwaliteit

De algemene verlichtingskwaliteit, de kwaliteit van de technische installatie en de beeldkwaliteit van de openbare ruimte gaat erop vooruit door het planmatig uitvoeren van onderhoud en vervanging. De inwoner ervaart verbetering van leefbaarheid en veiligheid in de openbare ruimte, in een relatief hoog tempo.

3.3 Financiën

In de onderstaande tabel is het financiële effect van de beheerstrategie weergegeven.

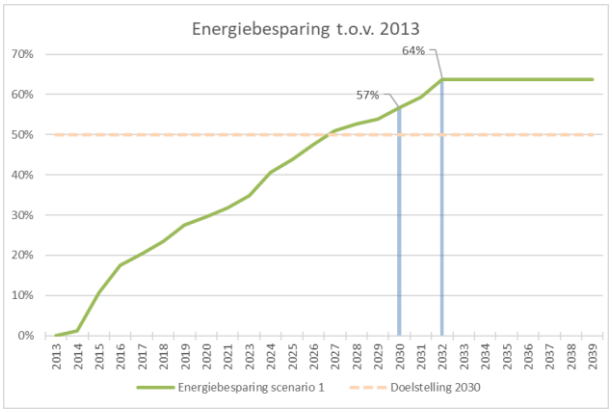
	beleidsperiode									
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investeringen	**€ 415.269**	**€ 346.139**	**€ 375.058**	**€ 402.823**	**€ 529.086**	**€ 258.878**	**€ 183.657**	**€ 280.345**	**€ 293.629**	**€ 398.467**
Aantal masten obv leeftijd	*220*	*198*	*203*	*219*	*330*	*105*	*63*	*64*	*87*	*63*
Aantal masten obv uitval	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vervangen houten masten	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Investering masten	**€ 179.697**	**€ 161.267**	**€ 168.528**	**€ 175.619**	**€ 310.742**	**€ 108.465**	**€ 50.963**	**€ 56.591**	**€ 74.797**	**€ 50.180**
Aantal armaturen obv leeftijd	*207*	*104*	*148*	*190*	*172*	*204*	*168*	*353*	*343*	*606*
Vervanging ivm uitfasering PL/TL	*140*	*140*	*140*	*140*	*140*	-	-	-	-	-
Onderhoud klassieke armaturen	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000
Ombouw ivm uitfasering PL/TL	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Investering armaturen	**€ 235.572**	**€ 184.873**	**€ 206.531**	**€ 227.204**	**€ 218.344**	**€ 150.413**	**€ 132.693**	**€ 223.755**	**€ 218.832**	**€ 348.287**
Kapitaallasten investeringen	**€ 16.271**	**€ 29.546**	**€ 44.086**	**€ 59.837**	**€ 78.522**	**€ 88.755**	**€ 96.664**	**€ 109.266**	**€ 122.078**	**€ 140.746**
Exploitatiekosten	**€ 337.933**	**€ 313.463**	**€ 305.089**	**€ 295.866**	**€ 287.107**	**€ 282.987**	**€ 279.614**	**€ 272.698**	**€ 266.226**	**€ 255.000**
Beheer- en Onderhoudskosten	***€ 124.439***	***€ 111.277***	***€ 109.447***	***€ 107.431***	***€ 105.517***	***€ 104.616***	***€ 103.879***	***€ 102.368***	***€ 100.953***	***€ 98.500***
Beheerkosten	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000
Correctief onderhoud	€ 28.779	€ 27.533	€ 26.812	€ 26.018	€ 25.264	€ 24.909	€ 24.619	€ 24.024	€ 23.466	€ 22.500
Incidentele werkopdrachten	€ 19.660	€ 17.743	€ 16.634	€ 15.413	€ 14.253	€ 13.707	€ 13.260	€ 12.344	€ 11.487	€ 10.000
Schilderen	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000	€ 11.000
Aanschaf lampen ivm uitfasering PL/TL	€ 10.000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Instandhouding IV-schap	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000
Inspecties	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500
Incidentele stabiliteitsmetingen	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500	€ 2.500
Schade	***€ 14.000***	***€ 14.000***	***€ 14.000***	***€ 14.000***	***€ 14.000***	***€ 14.000***	***€ 14.000***	***€ 14.000***	***€ 14.000***	***€ 14.000***
Schadeherstel kosten	€ 31.000	€ 31.000	€ 31.000	€ 31.000	€ 31.000	€ 31.000	€ 31.000	€ 31.000	€ 31.000	€ 31.000
Vergoeding schadekosten	€ -17.000	€ -17.000	€ -17.000	€ -17.000	€ -17.000	€ -17.000	€ -17.000	€ -17.000	€ -17.000	€ -17.000
Energie- en netwerkkosten	***€ 199.494***	***€ 188.187***	***€ 181.642***	***€ 174.435***	***€ 167.591***	***€ 164.371***	***€ 161.735***	***€ 156.330***	***€ 151.272***	***€ 142.500***
Energiekosten	€ 104.907	€ 95.685	€ 90.349	€ 84.471	€ 78.890	€ 76.264	€ 74.114	€ 69.707	€ 65.582	€ 58.428
Energiebelasting en O.D.E.	€ 26.087	€ 24.001	€ 22.794	€ 21.464	€ 20.201	€ 19.607	€ 19.121	€ 18.123	€ 17.190	€ 15.572
Netbeheerkosten (Stedin)	€ 68.500	€ 68.500	€ 68.500	€ 68.500	€ 68.500	€ 68.500	€ 68.500	€ 68.500	€ 68.500	€ 68.500
Totaal exploitatielasten	**€ 354.204**	**€ 343.010**	**€ 349.175**	**€ 355.703**	**€ 365.630**	**€ 371.742**	**€ 376.278**	**€ 381.964**	**€ 388.303**	**€ 395.746**
Energiebesparing t.o.v. 2013	**35%**	**41%**	**44%**	**48%**	**51%**	**53%**	**54%**	**57%**	**59%**	**64%**

3.4 Conclusie

De beheerstrategie heeft voldoende positieve effecten op de doelstellingen van dit beleidsplan.

De strategie scoort gemiddeld op **veiligheid** en **kwaliteit.** Het areaal wordt planmatig in stand wordt gehouden. Vanwege de uitfasering van PL en TL lampen, en de noodzaak daarop te anticiperen met vervroegde vervanging en het ombouwen van een deel van het areaal met retrofit LED-oplossingen, is het tempo van de kwaliteitsverbetering vrij hoog.

De strategie scoort ook gemiddeld op **duurzaamheid.** Aan de doelstelling van het Klimaatakkoord wordt ruimschoots voldaan: de energiebesparing van 50% t.o.v. 2013 wordt in 2027 i.p.v. 2030 behaald. De maximale energiebesparing wordt omstreeks 2032 gerealiseerd.



De beheerstrategie sluit vanwege een goede score op **kostenefficiënt** goed aan bij de **missie en visie** van de gemeente voor openbare verlichting:

> *Een aantrekkelijk en doelmatig areaal openbare verlichting, dat optimaal bijdraagt aan een veilige omgeving voor de burger de langere termijn, waarbij de openbare verlichting effectief, kostenefficiënt en duurzaam in stand wordt gehouden, tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten en door standaardisering en planmatig onderhoud kosten worden beperkt.*

Bijlagen

A Wettelijke kaders

De openbare verlichting moet voldoen aan de wettelijke kaders die daarvoor zijn gesteld. Relevant zijn de Elektriciteitswet, de wet natuurbescherming, de Arbeidsomstandighedenwet (installatie-verantwoordelijkheid), Wet Informatie-uitwisseling Boven en Ondergrondse netten + Netwerken (WIBON), regelgeving met betrekking tot werken in vervuilde grond (CROW 400) en Europese regelgeving over te gebruiken producten.

A.1 Aansprakelijkheid

De gemeente is als eigenaar verantwoordelijk voor de verlichting van de openbare ruimte die in eigendom of in beheer zijn van de gemeente. De gemeente kan in het kader van het Burgerlijk Wetboek aansprakelijk gesteld worden voor het niet naar behoren functioneren van de OVL. Hoewel het wettelijk niet is vastgelegd dat een weg of openbare ruimte verlicht moet worden, kan het ontbreken van verlichting of onjuiste verlichting wel worden aangemerkt als het plegen van een onrechtmatige daad, waaruit schadeplichtigheid kan ontstaan.
Het areaal in de gemeente Sluis is relatief oud en redelijk onderhouden, waardoor de risico's beperkt zijn. Het risico zal toenemen als materialen verder verouderen en niet tijdig worden vervangen.

In de onderstaande tabel is weergegeven op welke wijze de gemeente dit risico heeft beperkt en daarmee ook haar aansprakelijkheid heeft beperkt.

Aansprakelijkheid kan beperkt worden door:	De gemeente heeft dit als volgt geregeld:
Het periodiek en systematisch uitvoeren van inspecties en onderhoud.	Het onderhoud van de OVL wordt verzorgd door de onderhoudsaannemer. De gemeente of haar beheerpartner controleert de werkzaamheden en voert inspecties uit.
Een systeem van planmatig beheer (meerjaren vervangingsplan, beleidsplan).	De gemeente heeft in de afgelopen jaren een vervangingsplan uitgevoerd, en stelt op basis van het beleidsplan een meerjaren vervangingsplan op.
Een goed werkend klachtensysteem	Meldingen van burgers worden geregistreerd in het beheersysteem waarna de onderhoudsaannemer de storing verder afhandelt.
Snel handelen bij het verhelpen van schades en storingen.	In het onderhoudsbestek zijn termijnen opgenomen waarbinnen storingen door de aannemer moeten worden opgelost. De beheerder stuurt actief op oplostermijnen, bij overschrijding kunnen kortingen opgelegd worden.

De gemeente contracteert via een aanbesteding een aannemer die het onderhoud verzorgt aan de installatie van de gemeente. Nakoming van overeengekomen oplostermijnen wordt actief gemonitord door de beheerder.

A.2 Elektriciteitswet

Netbeheerders onderhouden het netwerk van kabels, ze transporteren elektriciteit en ze lossen storingen op. Hoe de netbeheerders dat moeten doen staat in zogeheten codes. Codes zijn uitwerkingen van de Elektriciteitswet en bevatten allerlei regels over hoe de netbeheerders zich moeten gedragen. Er staat ook in welke verantwoordelijkheid klanten van netbeheerders hebben. De procedure voor de totstandkoming van wijzigingen van de codes staat in de artikelen 31-39 van de Elektriciteitswet 1998.

A.3 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 heeft de Wet natuurbescherming de Flora- en Faunawet, de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De uitvoering van deze nieuwe wet komt grotendeels in handen van de provincies. Deze wet beschermt de leefgebieden van diverse dieren- en plantensoorten. Als de verlichting de natuur verstoord kan er besloten worden verlichting aan te passen of te verwijderen. Wanneer het plaatsen van de OVL mogelijk strijdig is met de Wet natuurbescherming, kan er gekeken worden naar alternatieven voor de OVL. Dergelijke situaties doen zich voornamelijk voor in gebieden waar flora en fauna hinder van het licht ondervinden.

In de gemeente Sluis komen gebieden voor waar flora en fauna hinder van licht kan ondervinden.
- Bij nieuw aan te leggen verlichting zal de gemeente in zulke gebieden de Wet natuurbescherming volgen, en de richtlijn NPR 13201 en richtlijn Lichthinder (Richtlijnen) meewegen in haar afweging of, en hoe, te verlichten.
- Bij vervanging van bestaande verlichting zal de gemeente de Wet natuurbescherming volgen, en de Richtlijnen meewegen in het ontwerp van de verlichtingsinstallatie.
- Voor bestaande verlichting in natuurgebieden zal per geval beoordeeld worden of de verlichting in strijd is met de Wet natuurbescherming of afwijkt van de Richtlijnen, en zo nodig gesaneerd of aangepast kan worden.

A.4 Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)

De gemeente is verantwoordelijk voor de veiligheid van haar burgers en ambtenaren. Voor wat betreft het veilig werken met elektrische installaties is in de Arbowet vastgelegd hoe de veiligheid gewaarborgd moet worden. Onder deze installaties vallen onder meer de openbare verlichting, verkeerregelinstallaties maar ook bijvoorbeeld installaties in tunnels, sluizen, gemalen en rioleringsinstallaties.
Op vrijwel alle installaties in de openbare ruimte zijn de laagspanningsnormen NEN1010:2020 en NEN3140+A1:2015 van kracht, en op sommige installaties de Bedrijfsvoering van elektrische installaties Hoogspanning NEN 3840:2011 nl, NEN-EN-IEC 61936 en NEN-EN 50522.

In de Arbowetgeving is voor elektrotechnische installaties voorgeschreven dat de eigenaar van deze installaties de verantwoordelijkheden die voortvloeien uit aanleg, beheer en onderhoud van deze installaties, moet vastleggen in schriftelijke procedures.

Het is belangrijk om een zogenaamde installatieverantwoordelijke aan te wijzen. Hiermee wordt de verantwoording voor een veilige elektronische bedrijfsvoering bij een (rechts)persoon neergelegd. De aanwijzing dient door de bestuurder te worden gedaan en dient ook te worden geaccepteerd door de installatieverantwoordelijke. De installatieverantwoordelijke kan een persoon zijn uit de eigen organisatie of worden ingeleend. Ook een rechtspersoon kan worden aangewezen als installatieverantwoordelijke.
Als er binnen de gemeente geen installatieverantwoordelijke expliciet is aangewezen en vastgelegd, dan valt die taak automatisch toe aan de hoogste functionaris. Voor gemeenten is dat de gemeentesecretaris. Hij of zij is persoonlijk aansprakelijk indien de installatie resulteert in een onveilige situatie op straat of als werkzaamheden onveilig worden uitgevoerd.

De gemeente dient installatieverantwoordelijkheid op de juiste wijze te organiseren. Zij kan dit doen door:
- Een inventarisatie uit te voeren;
- Procedurehandboek en veiligheidsmaatregelen vast te leggen;
- Instructies te verzorgen en te controleren op naleving;
- Controlemaatregelen voor de elektrotechnische bedrijfsvoering (RI&E) uit te voeren;
- Periodieke inspecties uit te voeren en rapportages te verzorgen.

De gemeente Sluis heeft deze zaken nog niet georganiseerd. Er dient een procedurehandboek te worden opgesteld en geïmplementeerd. Ook moeten periodiek inspecties uitgevoerd worden. De onderhoudsaannemer in de gemeente Sluis moet vervolgens geïnstrueerd worden om te handel volgens het veiligheidshandboek.

De gemeente Sluis zal in deze beleidsperiode installatieverantwoordelijkheid implementeren en ervoor zorgen dat de onderhoudsaannemer volgens het veiligheidshandboek van de gemeente gaat werken.

A.5 WIBON

De Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION), ook wel grondroerdersregeling genoemd, is een Nederlandse wet die op 1 juli 2008 in werking is getreden. Sinds 1 oktober 2008 is het verplicht om bij elke 'mechanische grondroering' een graafmelding bij het Kadaster te doen. Vanaf 31-03-2018 de WIBON: Wet Informatie-uitwisseling Boven en Ondergrondse netten + Netwerken.

De wet beoogt gevaar of economische schade door beschadiging van ondergrondse kabels of leidingen (water-, elektriciteit- en gasleidingen, telefoonlijnen en olie- en gasleidingen) te voorkomen. Jaarlijks vinden in Nederland ongeveer 35.000 incidenten plaats waarbij kabels of leidingen beschadigd raken bij mechanische graafwerkzaamheden. De wet vervangt ook de (vrijblijvende) zelfregulering zoals die bestond in de vorm van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC). Dit is in 2008 opgegaan in het Kadaster.

De wet verplicht gravers tot het melden van elke 'mechanische grondroering', zoals graven, heien, intrillen, baggeren en het leggen van leidingen. Kabel- en leidingbeheerders moeten al hun (ondergrondse) kabels en leidingen binnen vastgestelde nauwkeurigheid digitaal beschikbaar hebben en melden bij het kadaster. De uitwisseling van die digitale informatie verloopt volgens het verplichte Informatiemodel Kabels en Leidingen (IMKL).

De gravende partij, in de wet grondroerder genoemd, is verplicht om minstens 3 dagen voorafgaand aan de werkzaamheden, maar maximaal 20 dagen van tevoren, een melding te doen. Daarnaast moet de grondroerder voorzichtig te werk gaan, hij is verplicht om de tekeningen van de kabels en leidingen op locatie beschikbaar te hebben.

A.6 CROW 400

Vanaf 1 januari 2018 heeft er een overgang plaatsgevonden van de CROW132 naar de CROW400, dit betreft een aanpassing in de regelgeving met betrekking tot werken in vervuilde grond. De opdrachtgever heeft een ongewijzigde verplichting om bij opdrachtverstrekking te kunnen verklaren dat de grond waarin gewerkt wordt "schoon" is of anderzijds aan te leveren wat de vervuilingsklasse is en dit te onderbouwen in een actueel rapport. Alle informatie met betrekking tot de overgang naar de CROW400 is terug te vinden op de website van de CROW: www.crow.nl.

A.7 Europese regelgeving

Waar materialen aan moeten voldoen is beschreven in de Europese Regelgeving. Bepaalde producten mogen in Europa alleen op de markt worden gebracht als zij voorzien zijn van een CE-markering. Op het gebied van OVL dienen alle materialen te zijn voorzien van het CE-merkteken. De gemeente schaft alleen producten aan die voorzien zijn van het CE-keurmerk.

Vanuit Europese regelgeving is een afvalstoffenlijst opgesteld. Gasontladingslampen staan op deze lijst en behoren tot chemisch afval, dat via erkende verwerkingsbedrijven verwerkt moet worden. Het verantwoord verwerken van vrijgekomen gasontladingslampen, door de onderhoudsaannemer, is geregeld in het onderhoudsbestek.

B Richtlijnen

Aanvullend op de wettelijke kaders zijn er nog richtlijnen en aanbevelingen die het merendeel van de gemeenten als uitgangspunt voor hun (OVL)-beleid hanteren. Voorbeelden hiervan zijn de Nederlandse praktijk richtlijn voor de kwaliteitscriteria openbare verlichting (NPR 13201) en het PolitieKeurmerk Veilig Wonen (PKVW).

B.1 Richtlijn openbare verlichting

Naast de wettelijke kaders zijn er ook richtlijnen en aanbevelingen die als uitgangspunten voor het OVL-beleid dienen. In het bijzonder de richtlijnen die de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV) uitvaardigt. De NSVV heeft in samenwerking met NEN de praktijkrichtlijn 'Kwaliteitscriteria Openbare Verlichting', NPR 13201:2017 opgesteld (hierna te noemen NPR). Deze NPR vervangt de Richtlijn Openbare Verlichting (ROVL) uit 2011. De richtlijn is gebaseerd op Europese normen (2015) en aangevuld met ervaringen uit de ROVL-2011.

In de NPR is het standaard verlichten van een situatie als uitgangspunt verlaten. Er is ook aandacht voor donkergebieden. Ook de huidige techniek stelt ons in staat om meer maatwerk te leveren. Er is ruimte voor alternatieven in de toepassing van verlichting. Zo kan in een bepaalde wegsituatie in plaats van (oriëntatie)verlichting ook worden gekozen voor actieve markering, zoals de LED-lampjes in een fietspad.

Met de nieuwe NPR zijn er voor beheerders praktische handvatten beschikbaar om beleidskeuzes in relatie tot diverse kwaliteitsaspecten en energiebesparing te kunnen maken voor verlichting in de openbare ruimte. De richtlijn wordt in veel gemeenten als leidraad voor de OVL gehanteerd.

De gemeente Sluis conformeert zich aan de NPR. De gemeente streeft de minimale uitkomsten uit de NPR na. Bij groot onderhoud en wijziging van de inrichting van de straat zal het nieuwe ontwerp indien mogelijk voldoen aan de richtlijn.

C Duurzaam

C.1 Klimaatakkoord

Nationaal zijn er energiebesparingsdoelstellingen, het zogenaamde “Energieakkoord”, vastgesteld die impact hebben op het terugdringen van het energieverbruik van de OVL-installatie. Naar schatting verbruikt OVL in ons land 1,5 procent[3] van de elektriciteit, waarvan het overgrote deel voor de gemeentelijke OVL. Dit is dan ook voor de meeste gemeenten de grootste elektriciteitsverbruiker. Volgens het (voormalige) projectbureau energiebesparing in de GWW bestaat de gemeentelijke elektriciteitsrekening namelijk gemiddeld uit:

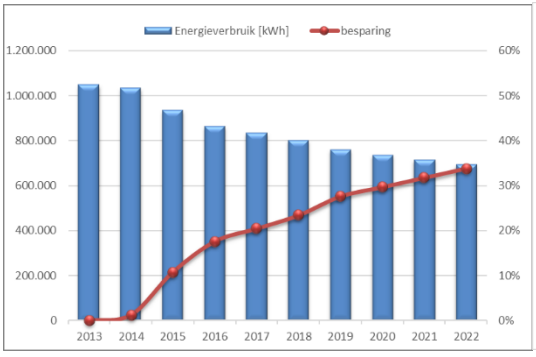
- 10% voor de gebouwen
- 60% voor de openbare verlichting
- 30% overige verbruikers.

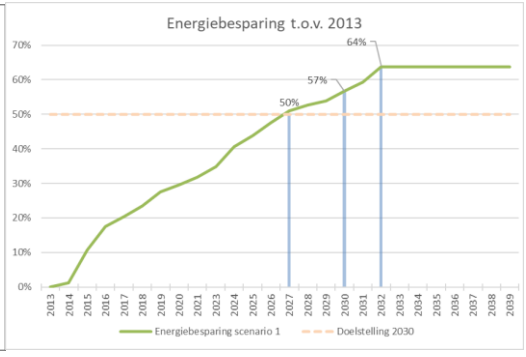
Gemeenten kunnen dus zelf een concrete en realistische bijdrage leveren aan het realiseren van het Energieakkoord.
In het SER-Energieakkoord staan de volgende doelstellingen genoemd voor openbare verlichting (OVL) en verkeersregelinstallaties (VRI's):

- 20% energiebesparing bij OVL en VRI's in 2020 ten opzichte van 2013;
- **50% energiebesparing bij OVL en VRI's in 2030 ten opzichte van 2013**;
- 40% van de OVL is voorzien van slim energiemanagement in 2020;
- 40% van de OVL is energiezuinig in 2020.

De landelijke ambitie is om in het jaar 2030, minimaal 50% energiebesparing te hebben bereikt ten opzichte van 2013. Om deze ambitie te kunnen monitoren stelt Rijkswaterstaat een MonitoringOVLVRI-lijst ter beschikking, waarin de gegevens m.b.t. lamptypen, lampvermogen, schakeltijden en dimregime worden opgenomen. Rijkswaterstaat monitort de voortgang van de Energieakkoord-doelstellingen.

In 2019 is het Klimaatakkoord tot stand gekomen. Hierin ligt de nadruk op CO2-reductie. Deze afspraken zijn met meer dan honderd partijen gemaakt, waaronder veel partijen uit het Energieakkoord. De nog lopende afspraken uit het Energieakkoord zijn integraal opgenomen in het Klimaatakkoord.





De gemeente gaat door met verdere verlaging van het energieverbruik van de OVL en onderschrijft de doelstellingen “Slim Energiemanagement” en “Energiezuinig” van het Klimaatakkoord. De doelstelling “50% Energiebesparing in 2030” wordt ruimschoots behaald.

[3] *bron: www.duurzamebedrijfsvoeringoverheden.nl/locaties/openbareverlichting*

Terugdringen van het gebruik van energie en de daarmee gepaard gaande reductie van de CO2-emmissie is een belangrijk thema van het milieubeleid van de gemeente. Het terugdringen van de milieubelasting door het energieverbruik kan grofweg op twee manieren:

- Inkoop van duurzame energie;
- Verminderen van het verbruik.

Ongeveer 60% van de gemeentelijke energierekening gaat naar OVL. Deze energie wordt via een Europese openbare aanbesteding ingekocht.

De gemeente controleert de energierekeningen en vergelijkt het opgegeven verbruik met het verbruik op basis van abstracte berekening van de installatie.

Energie besparen (verminderen van het gebruik) kan worden bereikt op verschillende manieren:

- Toepassing van zuinige ledverlichting, met behoud van verlichtingskwaliteit.
- Dimmen;
- Saneren van verlichting.

C.2 Ledverlichting

Voor het toepassen van ledverlichting binnen de OVL zijn er geen belemmeringen meer als het gaat om licht- en elektrotechnische aspecten. Er zijn geen hogere investeringskosten dan bij toepassing van conventionele systemen, terwijl de exploitatiekosten (energie- en onderhoudskosten) lager zijn.

Toepassing van conventionele materialen is momenteel geen keuze meer. Continuering van de ingezette beleidslijn om LED-armaturen te plaatsen, leidt tot de meest optimale energiereductie.

De gemeente gaat door met de uitrol van LED-armaturen bij nieuwbouw, incidentele vervanging bij schade en defecten, en geplande vervangingen bij einde theoretische afschrijvingstermijn.

C.3 Dimmen

De meeste moderne armaturen zijn standaard voorzien van statische dimmogelijkheid (vast tijdstip) en worden af fabriek met een standaard dimprotocol geleverd. Door het dimmen van verlichting wordt energiebesparing bereikt. Bij het standaard dimregime wordt gemiddeld ca. 25% - 40% aan energie op het totaalverbruik bespaard (afhankelijk van het toegepaste dimregime en lamptype).

Dimmen kan ook dynamisch worden uitgevoerd. Met softwaresystemen kan het dimmen op afstand aangestuurd worden (connectiviteit) en met sensoren kan het lichtniveau aangepast aan het gebruik van de weg. Dit heeft als voordeel dat ingespeeld kan worden op externe factoren zoals calamiteiten, weersomstandigheden en verkeersintensiteiten. Een nadeel is de (nog) hoge investeringskosten voor het systeem.

Bij vervanging naar LED-armaturen past de gemeente sinds een aantal jaren standaard dimmen met dimregime 3A toe in bepaalde onderdelen van de openbare ruimte volgens onderstaande tabel. De verlichting wordt om 22:00u gedimd van 100% naar 70%, van 00:00-05:00u naar 50%, om 05:00u naar 70% en om 06:00u naar 100%.

Openbare ruimte	Dimmen
Verblijfsfunctie	Ja
Wijkontsluitingswegen	Ja
Stroomwegen	Ja
Industriegebied	Ja
Buitengebied [4]	Ja
Historische kern	Ja
Centrumgebied, Uitgaansgebied, Toeristisch gebied	n.t.b. [5]



Bij vervanging van armaturen kiest de gemeente voor statisch dimmen om het energieverbruik verder terug te dringen. In centrumgebieden, uitgaansgebieden en gebieden met een toeristisch karakter zal per situatie beoordeeld worden of de verlichting gedimd wordt.

C.4 Stabiliteitsmeting

De openbare verlichting heeft een theoretische afschrijvingstermijn. De masten worden afgeschreven in maximaal 40 jaar, de armaturen in maximaal 20 jaar. De theoretische afschrijvingstermijn is mede afhankelijk van de locatie van de lichtmast en de bodemgesteldheid.

Lichtmasten worden periodiek op stabiliteit beproefd, het meetbedrijf geeft maximaal zes jaar garantie op stabiliteit. Door stabiliteitsmeting structureel onderdeel van beheer en onderhoud te maken, wordt het vervangingsmoment van lichtmasten verantwoord uitgesteld op basis van de verleende garantie en duurzaamheid bevorderd.

De gemeente maakt incidenteel gebruik van stabiliteitsmetingen om de toestand van lichtmast ouder dan 40 jaar te bepalen.

C.5 Circulariteit

De geleidelijke ontwikkeling naar een circulaire economie krijgt meer snelheid en klinkt ook door in de OVL. De ambitie van de Rijksoverheid is dat Nederland in 2050 100% circulair is. De circulaire economie is een economie waarin geen afval meer is, in tegenstelling tot de lineaire economie. Alles wordt in een circulaire economie opnieuw gebruikt als grondstof. Door schaarste wordt de noodzaak om grondstoffen in de keten te houden steeds groter.

Circulariteit gaat verder dan recycling. Circulariteit kijkt verder de toekomst in. Kan het product aan het einde van de levensduur opnieuw in de keten worden genomen en daarna nogmaals. Er zijn meerder rollen/taken die een gemeente op zich kan nemen om de circulaire economie te stimuleren. Bijvoorbeeld bij het inkopen van producten en diensten.

De gemeente streeft bij het inkopen van OVL-producten en diensten naar klimaat-neutrale, gerecyclede en recyclebare producten.

[4] Zie uitgangspunten Ontwerp
[5] Ter beoordeling van de beheerder OVL

C.6 Maatschappelijk verantwoord inkopen

Maatschappelijk verantwoord inkopen (MVI) betekent dat naast de prijs van de producten, diensten of werken ook wordt gelet op de effecten van de inkoop op milieu en sociale aspecten. Duurzaam inkopen wordt ook wel maatschappelijk verantwoord inkopen (MVI) genoemd. Via PIANOo, het expertisecentrum voor aanbesteden, worden deze criteria kenbaar gemaakt aan de gemeenten en periodiek bijgesteld. Deze criteria bieden de mogelijkheid om een energiebesparingsdoelstelling en een ontwerp- en inkooprichtlijn te definiëren.

Voor de productgroep openbare verlichting betreft het hier in hoofdzaak:

- Toepassen van dimbare ledverlichting als uitgangspunt;
- Levensduur van verlichting. Voor de ledverlichting gelden de volgende eisen:
    - Ledsystemen die worden toegepast, dienen een verwachte levensduur van 80.000 branduren te hebben en te voldoen aan L80F10 (LxFy waarde) en Tq 25°C;
    - De maximale stroom door de leds mag niet hoger zijn dan 500mA om de licht output op langere termijn te kunnen waarborgen.
- Beperking van lichthinder. De lichtuitstraling van de OVL-installatie moet vallen binnen de grenswaarden als gesteld in de Richtlijn Lichthinder van de NSVV;
- De installatie is energiezuinig. Vergelijking en beoordeling van het energieverbruik van armaturen in de gebruiksfase, uitgedrukt in kWh/jaar.
- OVL-installatie bestaat uit recyclebare of hernieuwbare materialen.

Passende duurzaamheidscriteria worden meegenomen bij aanbesteding van werken voor de openbare verlichting.

C.7 Lichtvervuiling

Lichtvervuiling is de verhoogde helderheid van de nachtelijke omgeving door gebruik van kunstlicht.

Lichtvervuiling is een vrij recent fenomeen. Het overvloedig verlichten van allerhande plaatsen veroorzaakt ecologische schade. Nachtverlichting, zoals verlichting van snelwegen en straten, gebouwen, objecten en assimilatieverlichting in de glastuinbouw, kan het biologische dag- en nachtritme van mensen en dieren verstoren. Planten worden beïnvloed in hun groeiwijze. Ook astronomische waarnemingen worden erdoor bemoeilijkt.

Lichtvervuiling wordt tegengegaan door materialen te gebruiken die lichtvervuiling naar boven voorkomen.
Lichtvervuiling wordt tegengegaan door, waar mogelijk, verlichting in natuurgebieden en buitengebied niet toe te passen.

C.8 Lichthinder

Lichthinder is de overlast die mensen en dieren hiervan ondervinden. Licht is een subjectief begrip. Wat de één als prettig ervaart, ervaart een ander als vervelend. De richtlijn NPR 13201 en Richtlijn Lichthinder van de NSvV geven een gemeente houvast om naar een standaard te werken. Het blijft natuurlijk vervelend als inwoners klagen over hinder van verlichting in woningen of weggebruikers verblind worden bij nieuw geplaatste verlichting. Deze lichthinder kan vaak voorkomen worden door in het ontwerp deze zaken goed te betrekken.

De gemeente wil lichthinder voorkomen door bij het ontwerp instralen in woningen en verblinding van weggebruikers zo veel mogelijk te voorkomen, en weegt de Richtlijnen mee in het ontwerp.

D Esthetiek en materialen

D.1 Masten

De mast is de drager van het armatuur en de lichtbron. Masten kunnen geproduceerd worden van gietijzer, hout of kunststof maar gebruikelijk is staal of aluminium. De gemeente Sluis heeft er in het verleden voor gekozen om hoofdzakelijk stalen masten toe te passen. Zij heeft deze keuze gemaakt omdat deze masten robuust zijn en daardoor duurzamer, bij kleine aanrijdschades hoeft de mast niet direct te worden vervangen.

De gemeente maakt hoofdzakelijk gebruik van stalen lichtmasten met een theoretische afschrijvingstermijn van 40 jaar.
Lichtmasten van gietijzer worden periodiek (eens per 8 jaar) geschilderd. Masten van hout worden eens per 4 jaar geschilderd.

D.2 Armaturen

In de afgelopen 10 jaar zijn bijna alle Nederlandse gemeenten overgestapt op LED-armaturen. In principe worden er geen conventionele armaturen meer geplaatst. Een aantal jaren geleden waren de prijzen van dit type armaturen nog flink hoger dan conventionele versies. Inmiddels is dit niet meer het geval, integendeel, LED-armaturen zijn inmiddels goedkoper dan conventionele. Dit komt met name doordat er meer concurrentie is en de productie verplaatst is naar lageloonlanden.

De gemeente beschikt over een beperkt aantal decoratieve antieke gietijzeren masten voorzien van decoratieve armaturen. Deze decoratieve armaturen kunnen vaak goed geconserveerd worden en het loont om deze te renoveren en te voorzien van een LED-lichtbron.

De gemeente plaatst LED-armaturen, met een theoretische afschrijvingstermijn van 20 jaar.
Indien decoratieve gietijzeren masten onderhoud nodig hebben, worden ze gerenoveerd.

D.3 Lichtkleur

Er is de laatste jaren veel onderzoek gedaan naar de invloed van lichtkleur op mens en dier. Dat de kleur van kunstlicht invloed heeft op mens en dier is al langer bekend. Op dit moment lopen er enkele onderzoeken naar de invloed van licht en dan met name de kleur op mens en natuur. De opkomst van ledverlichting in haar verscheidende kleuren is hier mede aanleiding voor. Proeven tonen aan dat de invloed van kunstlicht op fauna sterk verminderd kan worden door licht van een aangepast spectrum.

Onderzoek wijst uit dat wit licht de toekomst heeft. Wit licht biedt duidelijk allerlei voordelen ten opzichte van bijvoorbeeld geel of oranje licht. Om te beginnen wordt de ruimte als helder en natuurlijk ervaren. Verschillende praktijkonderzoeken hebben aangetoond dat men in overgrote meerderheid wit licht prettiger vindt. Het natuurlijk en helder ervaren van de ruimte geeft ook een algemeen gevoel van meer veiligheid. Het eerder herkennen van gezichten en andere details kan misdadigers afschrikken en resulteert ook in duidelijkere opnamebeelden (bijvoorbeeld bij gebruik van bewakingscamera ‘s). Kleuren zijn bij het witte licht levensechter en dat maakt dat alles ook scherper te zien is. Wit licht is ook duurzamer en gebruikt minder energie.

De gemeente hanteert de volgende lichtkleur per gebied:

Openbare ruimte	Lichtkleur [Kelvin]
Verblijfsfunctie	3.000
Wijkontsluitingswegen	3.000
Stroomwegen	3.000
Industriegebied	3.000
Buitengebied [6]	3.000 [7]
Historische kern	≤ 3.000
Centrumgebied, Uitgaansgebied, Toeristisch gebied	n.t.b. [8]

Vanwege verkeersveiligheid, gezichtsherkenning en sfeer kiest de gemeente in principe voor wit licht:
- 3.000 Kelvin in gebieden met een woon- of verblijffunctie,
- 3.000 Kelvin in gebieden met een verkeersfunctie,
- in centrumgebieden, historische kernen en plusgebieden kan vanwege het specifieke karakter een andere (warmere) lichtkleur overwogen worden (≤ 3.000 Kelvin).

D.4 Aanstraling en lichtarchitectuur

Een gebouw, kunstwerk of andere kenmerkend object in de openbare ruimte kan bij donkerte worden aangelicht. Het doel hiervan is om de openbare ruimte bij donkerte aantrekkelijker te maken voor de gebruiker. Bij aanstraling of illuminatie is licht het middel om het object zichtbaar te maken. Aanstraling is onderdeel van lichtarchitectuur. Lichtarchitectuur is het verfraaien van de openbare ruimte en met name de bijzondere plekken en gebouwen. Met de komst van LED en connectiviteit op afstand is het nu mogelijk om nieuwe creatieve technische toepassingen te bedenken.

Aanstraling van gebouwen gebeurt in de gemeente in principe alleen vanuit particulier initiatief.

Lichtarchitectuur wordt - op locaties die er zich voor lenen - in de planvorming overwogen. De gemeente maakt vervolgens een keuze op basis van kosten en wenselijkheid.

D.5 Reclameverlichting en “vreemde gebruikers”

Gemeente Sluis heeft geen reclameverlichting aan lichtmasten. Een aantal lichtmasten zijn voorzien van banieren, bloembakken of (aansluiting voor) feestverlichting.

Voor het plaatsen van reclamebakken is geen beleid geformuleerd. Ook voor het aanbrengen van banieren, bloembakken en feestverlichting is geen beleid bepaald, dit zijn afspraken die in het verleden zijn gemaakt met ondernemersverenigingen.

In alle gevallen wordt een aanvraag door de beheerder OVL beoordeeld op constructie en geschiktheid van de lichtmast. De installatieverantwoordelijke van de gemeente stelt kaders aan de elektrische eigenschappen van de aansluiting en het aan te sluiten object.

Bij het plaatsen van objecten aan de lichtmast moet voldaan worden aan onderstaande technische randvoorwaarden:

- De objecten moeten apart worden gezekerd boven het aansluitblok van de openbare verlichting;

[6] Zie uitgangspunten Ontwerp
[7] Andere lichtkleur mogelijk bij hinder voor flora en fauna
[8] Ter beoordeling van de beheerder OVL

- De objecten mogen uitsluitend geplaatst worden op daarvoor constructie technisch berekende masten;
- De verlichte objecten dienen van ledverlichting te zijn voorzien;
- Toepassen tape onder de bevestigingsklemmen om beschadiging van de mast te voorkomen.

De installatieverantwoordelijke is ten alle tijden bevoegd de randvoorwaarden aan te passen op basis van nieuwe/gewijzigde inzichten of regelgeving.

E (Kosten)efficiënt

E.1 Regie en organisatie

De gemeente is verantwoordelijk voor beleidsvorming en budgetbeheer met betrekking tot OVL. Als opdrachtgever is de gemeente verantwoordelijk voor het budget en worden overeenkomsten gesloten met derden voor projecten en onderhoud van OVL. Daarnaast is de gemeente het kenniscentrum voor strategisch beheer en verzorgt ambtelijke en bestuurlijke communicatie. De gemeente heeft het operationele beheer uitbesteed aan het Bureau Openbare Verlichting Zeeland (BOVZ). Het BOVZ is een ondersteunende dienst en is verantwoordelijk voor het beheer van de openbare verlichting (storingsmanagement en areaalmutaties), het voorbereiden van werkzaamheden, het verlenen van de opdrachten en contractmanagement.

Het kan zijn dat een lichtmast wordt aangereden. Als de veroorzaker bekend is - of wordt - dan kan deze verhaald worden op zijn verzekeraar. Als de veroorzaker onbekend blijft en de gemeente kan aantonen dat de schade is veroorzaakt door een motorvoertuig, dan kan deze schade - onder bepaalde voorwaarden - worden verhaald bij het Waarborgfonds Motorverkeer. Voor deze schades wordt een eigen risico van € 250,- per schade in rekening gebracht.

De gemeente voert regie, bijgestaan door marktpartijen. Het operationeel beheer is bij een externe partij (BOVZ) belegd. Er vindt controle op de kosten van de aannemer plaats, en wordt er steekproefsgewijs controle gedaan op de uitvoering.

Het schadeverhaal is extern belegd. Aanrijdschades worden - zoveel mogelijk - verhaald op de veroorzaker. Als deze onbekend blijft, worden schades verhaald bij het Waarborgfonds Motorverkeer. De kosten die worden verhaald, zijn de concrete kosten uit het onderhoudsbestek.

E.2 Onderhoud

Om de OVL-installatie in een goede staat te houden, wordt deze onderhouden. Het onderhoud van de OVL wordt door een onderhoudsaannemer uitgevoerd. Deze werkzaamheden worden in principe elke vier jaar met een aanbesteding in de markt gezet en gegund.

Bij het onderhouden van een installatie wordt rekening gehouden met de duurzaamheidscriteria ten aanzien van energieverbruik en belasting van het milieu:

- Het zo veel als mogelijk gecombineerd uitvoeren van werkzaamheden met overige disciplines (bv het gebruik maken van wegafzettingen);
- Het, op basis van kosten, baten en kwaliteit, planmatig en groepsgewijs vervangen van verlichtingsmiddelen op het meest economische moment (risico-gestuurd asset beheer);
- Het toepassen van milieuvriendelijk geproduceerde materialen;
- Het kiezen voor kwalitatief duurzame masten, armaturen en materialen;
- Het zo veel als mogelijk hergebruiken van de vrijkomende materialen;
- Het afvoeren van lampen en elektronische onderdelen naar een erkende verwerker.

De installatiekwaliteit wordt gecontroleerd bij monitoring tijdens incidentele storingen en bij specifieke meldingen.

In het contract met de onderhoudsaannemer zijn de volgende prestatie-eisen afgesproken:

- Urgente meldingen zoals schadegevallen. De aannemer krijgt een melding en gaat zo spoedig mogelijk (binnen 2 uur) ter plaatse (24/7).
- Reguliere meldingen en meldingen aan het ondergrondse eigen net met hoge prioriteit. De aannemer dient te zorgen dat de verlichting te allen tijde functioneert.

- Reguliere meldingen met lage prioriteit. De aannemer dient de storingen binnen 5 werkdagen te verhelpen.

De onderhoudsaannemer dient reguliere (bovengrondse) storingen met lage prioriteit binnen vijf werkdagen te verhelpen. Acute meldingen, zoals schadegevallen worden direct (binnen 2 uur veiligstellen) opgepakt.

Als de oorzaak van een storing zich in het ondergrondse net van Stedin bevindt, wordt de storing bij Stedin gemeld. Afhandeling van deze ondergrondse storingen geschiedt buiten de beïnvloedingssfeer van de onderhoudsaannemer.

De verwachte oplosdatum van een storing wordt via de OVL-portaal van Stedin gecommuniceerd. Hoewel het voor de gemeente altijd mogelijk is om bepaalde storingen extra prioriteit te geven, kan de doorlooptijd van complexere ondergrondse storingen langer zijn vanwege de inzet van specifiek personeel en materieel (meetploeg en meetwagen).

E.3 Vervangingen

Investeringen zijn projectmatige werkzaamheden, gezien over een langere termijn, zoals renovatie, vervanging en reconstructies, die uitgevoerd dienen te worden als de bestaande installatie economisch of technisch niet meer aan de gestelde randvoorwaarden voldoet.

De openbare verlichting heeft een theoretische en economische levensduur. De masten hebben een theoretische afschrijvingstermijn van 40 jaar. Voor armaturen is de theoretische afschrijvingstermijn 20 jaar.
Bij het werkelijke vervangen van de materialen wordt ook gekeken naar storingsintensiteit, energieverbruik en of het object aan de richtlijn voldoet, het zogenaamde risico-gestuurd asset beheer. Door dit te doen worden de kosten verminderd en nemen de risico's af.

Bij het berekenen van de budgetten voor de vervanging van materialen wordt uitgegaan van de volgende levensduur:
- lichtmasten – 40 jaar;
- armaturen – 20 jaar.