Beleidsplan Openbare Verlichting

Voor de periode 2023-2027







Colofon

Beleidsplan Openbare Verlichting
2023-2027
Gemeente Wierden
J. Snellink

Nobralux
M. Mus
Project: WIE-21-01
Versie: V6.1
Status: definitief
Datum: 3 februari 2023

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **1**
Leeswijzer **3**
1 Samenvatting **4**
2 Inleiding **8**
2.1 Algemeen 8
2.2 Missie en visie 8
2.3 Doel van de openbare verlichting 9
2.4 Geldigheid en actualisatie 10
3 Huidige situatie **11**
3.1 Areaal 11
3.2 Kostensoorten OVL 12
3.2.1 Onderhouds- en beheerkosten 12
3.2.2 Vervanging en verbetering (investeringen OVL) 13
3.2.3 Energie- en netwerkkosten 14
3.3 Energieverbruik en Klimaatakkoord 14
4 Beleidskeuze **16**
4.1 Wat zijn de uitgangspunten? 16
4.2 Burgerparticipatie 19
4.3 Scenario's 19
4.4 Scenario 1: Vervangen o.b.v. technische levensduur 20
4.5 Scenario 2: Volledig LED in 2030 21
4.6 Scenario 3: Instandhouding zonder vervangingsbudget 23
4.7 Financiën 24
4.8 Doelstellingen 26
4.9 Advies 27
Bijlagen… 28
A Wettelijke kaders 29
A.1 Aansprakelijkheid 29
A.2 Elektriciteitswet 29
A.3 Wet natuurbescherming 30
A.4 Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) 30
A.5 WIBON 31
A.6 CROW 400 31
A.7 Europese regelgeving 31
B Richtlijnen 32
B.1 Richtlijn openbare verlichting 32

C Duurzaam 33
C.1 Klimaatakkoord 33
C.2 Ledverlichting 34
C.3 Dimmen 34
C.4 Stabiliteitsmeting 35
C.5 Circulariteit 35
C.6 Maatschappelijk verantwoord inkopen 36
C.7 Lichtvervuiling 36
C.8 Lichthinder 36
D Esthetiek en materialen 37
D.1 Masten 37
D.2 Armaturen 37
D.3 Lichtkleur 37
D.4 Aanstraling en lichtarchitectuur 38
D.5 Reclameverlichting en “vreemde gebruikers” 38
E (Kosten)efficiënt 40
E.1 Regie en organisatie 40
E.2 Onderhoud 40
E.3 Vervangingen 41
F Ikpraatmee 42

Leeswijzer

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

- **Deel 1:** Samenvatting
  In deel 1 is een samenvatting gegeven van het beleid, de te maken keuzes en bijbehorende kapitaallasten en investeringen.

- **Deel 2**: Inleiding
  Waarom verlichting in de buitenruimte?
  In deel 2 wordt het doel en de doelstellingen (missie en visie) van de openbare verlichting (OVL) in de gemeente beschreven.

- **Deel 3**: Huidige situatie
  Wat is er gerealiseerd en wat is de stand van zaken?
  Het derde deel beschrijft de huidige situatie in kwantiteit en kwaliteit, en geeft inzicht in de kostenbepalende factoren voor instandhouding van het areaal.

- **Deel 4**: Beleidskeuze
  Dit deel beschrijft de uitgangspunten voor instandhouding van de openbare verlichting. Er wordt inzicht gegeven in de kostenbepalende factoren in de gemeente.
  Het geeft een beschrijving van de verschillende scenario's, ieder met een eigen ambitieniveau. De financiële en kwalitatieve impact van de te maken keuze is hierin inzichtelijk gemaakt.

- **Deel 5**: Bijlagen
  In de bijlagen worden de keuzes in detail weergegeven.

1 Samenvatting

Missie en visie
Het doel van openbare verlichting in de gemeente is het bevorderen van de veiligheid en leefbaarheid in de openbare ruimte, gedurende de duisternis, waarbij het energieverbruik zo laag mogelijk dient te zijn tegen economisch verantwoorde kosten. Er wordt gestreefd naar duurzame oplossingen. De functie van de openbare ruimte bepaalt hierbij de kwaliteitscriteria van de verlichting.

In dit beleidsplan zijn de scenario's uitgewerkt waarmee een beleidskeuze gemaakt kan worden voor hoe de gemeente Wierden de komende beleidsperiode de openbare verlichting exploiteert.

Dit beleidsplan is geschreven vanuit een missie en visie voor openbare verlichting, welke aansluit bij de missie en visie van de gemeente op het gebied van duurzaamheid, veiligheid en toekomstbestendigheid.

Missie:	Visie:
De missie voor de openbare verlichting in de gemeente Wierden 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.	De visie is vooral gericht op 'niet verlichten, tenzij'. De visie gericht op 'aantrekkelijk en doelmatig'. Instandhouding van het areaal gebeurt toekomstbestendig, zonder achterstallig onderhoud. Inwoners van de gemeente worden, waar mogelijk, betrokken bij keuzes. Door standaardiseren worden onderhoudskosten beperkt. De technische uitvoeringsaspecten voor onderhouden en aanleg worden aan derden uitbesteed.

Scenario's
In dit beleidsplan zijn, op basis van de missie en visie, een drietal scenario's uitgewerkt.

In scenario 1 (Vervangen o.b.v. technische levensduur) wordt het aantal te vervangen masten en armaturen afgestemd op de leeftijd van het areaal. Er worden geen masten en armaturen vóór het verstrijken van de technische levensduur vervangen.
Het aandeel LED-verlichting zal van 29% in 2023 stijgen naar 83% in 2030.
De energiebesparing t.o.v. 2013 zal van 24% in 2023 naar 54% in 2030.

In scenario 2 (Volledig LED in 2030) worden armaturen in de periode tot en met 2030 jaarlijks gelijke aantallen vervangen, ongeacht de leeftijd. Er worden 875 armaturen vervroegd vervangen. Lichtmasten worden, net als in scenario 1, op basis van technische levensduur vervangen.
Het aandeel LED-verlichting zal van 29% in 2023 stijgen naar 100% in 2030.
De energiebesparing t.o.v. 2013 zal van 24% in 2023 naar 58% in 2030.

In scenario 3 (Instandhouding zonder vervangingsbudget) wordt niet geïnvesteerd in masten en armaturen. Met het beschikbare budget wordt correctief onderhoud uitgevoerd (oplossen van storingen en reparatie van schade) en er is beperkte financiële ruimte voor incidentele vervanging en werkopdrachten. De kwaliteit van het areaal en de kwaliteit van de verlichting zal verslechteren, de kosten voor herstel van uitval zal stijgen en het risico op schade en letsel zal toenemen.
Het aandeel LED-armaturen in 2030 is moeilijk te voorspellen, maar zal slechts beperkt toenemen. Ook de energiebesparing t.o.v. 2013 zal slechts beperkt toenemen van 24% in 2023 naar 25% in 2030.

Financiën

Bij de kosten zijn de beleidsuitgangspunten, zoals hierboven verwoord, als uitgangspunt genomen. In de onderstaande tabel is een samenvatting van het financiële effect van de scenario's in de periode tot en met 2032 weergegeven.

Scenario 1	beleidsperiode					doorkijk				
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investeringen	€ 10.500	€ 228.210	€ 489.062	€ 215.441	€ 316.135	€ 207.050	€ 186.254	€ 367.015	€ 152.501	€ 64.211
Kapitaallasten investeringen	€ 645	€ 16.130	€ 43.566	€ 57.463	€ 78.683	€ 91.367	€ 102.273	€ 122.636	€ 132.118	€ 134.787
Exploitatiekosten	€ 185.773	€ 181.793	€ 178.640	€ 174.972	€ 170.957	€ 167.493	€ 164.535	€ 160.982	€ 157.268	€ 155.713
Totaal exploitatielasten	€ 186.417	€ 197.924	€ 222.206	€ 232.434	€ 249.640	€ 258.860	€ 266.808	€ 283.618	€ 289.386	€ 290.501
Energiebesparing t.o.v. 2013	24%	28%	31%	35%	39%	43%	46%	49%	54%	55%
Percentage LED-verlichting	29%	38%	45%	53%	61%	69%	75%	83%	91%	95%

Scenario 2	beleidsperiode					doorkijk				
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investeringen	€ 10.500	€ 267.477	€ 562.259	€ 267.477	€ 267.477	€ 267.477	€ 267.477	€ 423.794	€ -	€ 365
Kapitaallasten investeringen	€ 645	€ 19.075	€ 51.952	€ 69.610	€ 86.975	€ 104.047	€ 120.824	€ 145.123	€ 142.775	€ 140.454
Exploitatiekosten	€ 185.684	€ 180.745	€ 175.806	€ 170.867	€ 168.033	€ 163.094	€ 158.155	€ 153.216	€ 153.216	€ 153.216
Totaal exploitatielasten	€ 186.328	€ 199.820	€ 227.757	€ 240.477	€ 255.009	€ 267.141	€ 278.979	€ 298.340	€ 295.992	€ 293.671
Energiebesparing t.o.v. 2013	24%	29%	34%	39%	42%	48%	53%	58%	58%	58%
Percentage LED-verlichting	29%	40%	51%	62%	68%	79%	89%	100%	100%	100%

Scenario 3	beleidsperiode					doorkijk				
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investeringen	€ 10.500	€ 10.500	€ 10.500	€ 10.500	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Kapitaallasten investeringen	€ 645	€ 1.280	€ 1.905	€ 2.521	€ 2.483	€ 2.445	€ 2.407	€ 2.369	€ 2.330	€ 2.292
Exploitatiekosten	€ 185.773	€ 186.750	€ 187.728	€ 188.706	€ 189.683	€ 190.661	€ 191.639	€ 192.617	€ 193.594	€ 194.572
Totaal exploitatielasten	€ 186.417	€ 188.030	€ 189.633	€ 191.227	€ 192.167	€ 193.106	€ 194.046	€ 194.985	€ 195.925	€ 196.864
Energiebesparing t.o.v. 2013	24%	24%	24%	24%	24%	25%	25%	25%	25%	25%
Percentage LED-verlichting	29%	30%	30%	30%	31%	31%	31%	32%	32%	32%

Exploitatiekosten (Beheer- en onderhoudskosten, energie- en netwerkkosten)
De exploitatiekosten zijn in scenario 2 het laagst, omdat sneller geprofiteerd wordt van de voordelen van dimbare LED-verlichting.

De exploitatiekosten van scenario 3 zijn indicatief weergegeven, omdat het een inschatting betreft. De onderhoudskosten stijgen jaarlijks vanwege de verslechtering van het areaal door het uitblijven van investering in vervangingen.

In de periode tot en met 2030 zijn de cumulatieve exploitatiekosten[1] van scenario 2 ten opzichte van scenario 1 ongeveer € 30.000 lager, omdat in dezelfde periode minder energie verbruikt wordt en omdat de onderhoudskosten voor LED verlichting lager zijn dan voor conventionele verlichting. Over de levensduur van de armaturen zijn de exploitatiekosten van scenario 2 ongeveer € 40.000 voordeliger dan scenario 1.

Kapitaallasten (investeringen)
De kapitaallasten zijn in scenario 3 bijna nihil omdat er nauwelijks geïnvesteerd wordt in vervanging van masten en armaturen, enkel in het project "Wierden West" worden in de periode van 2023 tot en met 2026 jaarlijks 10 lichtmasten en armaturen vervangen.

De kapitaallasten zijn in scenario 2 (in de periode tot en met 2030) het hoogst omdat hier het meest geïnvesteerd wordt. De investering in armaturen die (in scenario 1) ná 2030 gepland staan wordt in scenario 2 vervroegd uitgevoerd (uiterlijk in 2030 alle conventionele armaturen vervangen).

In de periode tot en met 2030 zijn de cumulatieve kapitaallasten[2] van scenario 2 ten opzichte van scenario 1 ongeveer € 85.000 hoger omdat in dezelfde periode méér wordt geïnvesteerd in armatuurvervangingen. De extra besparing op exploitatiekosten weegt niet op tegen de extra kapitaallasten in de periode tot en met 2030.

[1] Opgeteld verschil exploitatiekosten per jaar (t/m 2030)
[2] Opgeteld verschil kapitaallasten per jaar (t/m 2030)

Doelstellingen

- Scenario 2 scoort iets beter dan scenario 1 op **veiligheid**, omdat in dezelfde periode een groter deel van het areaal verbeterd wordt, hetgeen ook de **kwaliteit** ten goede komt.
- Scenario 1 sluit vanwege een betere score op **kostenefficiënt** beter dan scenario 2 aan bij de **missie en visie** van de gemeente voor openbare verlichting.
- Scenario 1 en scenario 2 scoren hetzelfde op **duurzaamheid**, maar met als verschil dat in scenario 1 geen kapitaal vernietigd wordt (vervroegd vervangen armaturen), terwijl in scenario 2 het energieverbruik eerder afneemt.

De scores van scenario 3 zijn op alle fronten het laagst. Uitstel van investeringen leidt tot verslechtering van de **kwaliteit** van de installatie en kwaliteit van de verlichting. Hierdoor ontstaat een groter risico op uitval, schade en letsel, waardoor de **veiligheid** verslechtert en meer **kosten** gemaakt worden voor herstel van uitval. Op **duurzaamheid** is de score laag omdat een toenemend aantal storingen leidt tot meer transportbewegingen voor herstel. Ook zal het energieverbruik slechts beperkt afnemen, omdat enkel energiezuinige LED verlichting wordt geplaatst bij uitval van de conventionele verlichting. Samengevat voldoet scenario 3 niet aan de **missie en visie** van de gemeente Wierden.

Doelstelling	Effect scenario 1	Effect scenario 2	Effect scenario 3
Veilig	★★★★☆	★★★★★	★☆☆☆☆
Duurzaam	★★★☆☆	★★★☆☆	★★☆☆☆
Kostenefficiënt	★★★★☆	★★☆☆☆	★☆☆☆☆
Kwaliteit	★★★★☆	★★★★★	★☆☆☆☆

Advies

Scenario 3 voldoet niet aan de doelstellingen van dit beleidsplan, en brengt grote risico's met zich mee qua veiligheid en kwaliteit. Scenario 1 en scenario 2 voldoen aan de doelstellingen.

De werkwijze van scenario 1 en scenario 2 voldoet ook aan de missie en visie 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".

Met scenario 1 en scenario 2 wordt voldaan aan de doelstelling van het Klimaatakkoord in 2030, namelijk het realiseren van 50% energiebesparing ten opzichte van 2013.

In het scenario waarbij in 2030 alle verlichtingsobjecten zijn voorzien van een LED-armatuur betekent dat investeringen vervroegd moeten worden, en een deel van de armaturen vroegtijdig vervangen wordt. In de periode tot en met 2030 zijn de cumulatieve kapitaallasten van scenario 2 ten opzichte van scenario 1 ongeveer € 85.000 hoger omdat in dezelfde periode méér wordt geïnvesteerd in armatuurvervangingen. De extra besparingen ten opzichte van scenario 1 op exploitatiekosten (energieverbruik en onderhoudskosten) is beperkt, in totaal zijn de exploitatiekosten van scenario 2 ongeveer € 40.000 voordeliger dan bij scenario 1.
De extra besparing op exploitatiekosten weegt niet op tegen de extra kapitaallasten in de periode tot en met 2030.

Wierden praat mee!

Ook zijn de inwoners van de gemeente Wierden gevraagd om een mening over openbare verlichting. Maar liefst 607 inwoners hebben hierop gereageerd waarbij 73,1% aangaf te willen verduurzamen in stappen of bij noodzakelijke vervanging. Als toelichting werd voornamelijk de reden opgegeven dat het vroegtijdig vervangen van armaturen geen duurzame oplossing is.

Geadviseerd wordt te kiezen voor scenario 1: Vervangen o.b.v. technische levensduur.

Investeringsbudget nieuwe verlichting
Tot en met 1993 was er, naast het reguliere onderhoudsbudget, ook een budget voor het aanbrengen van extra openbare verlichting. Dit stond los van uitbreidingslocaties en was voornamelijk bedoeld voor locaties waar de openbare ruimte in de loop der jaren wijzigde of achteraf bleek dat de verlichting onvoldoende was.

Vanuit de enquête 'ikpraatmee' hebben inwoners van de gemeente 97 locaties[3] aangedragen waar extra openbare verlichting gewenst is. Wat daarin duidelijk naar voren kwam is dat het bij maar liefst 33% ging om de fiets- en wandelpaden rondom de vijvers (Stouwe en Zuidbroek) en het vrijliggende fietspad tussen Enter en Rijssen.

Met het terugbrengen van een budget voor extra openbare verlichting kan gehoor gegeven worden aan de wensen van de inwoners om de (sociale) veiligheid en leefbaarheid in de openbare ruimte te vergroten. Met een budget van € 10.000 kunnen er jaarlijks 10 lichtmasten worden aangebracht.

Geadviseerd wordt te kiezen voor een jaarlijkse investering van € 10.000,- om te voorzien in de wensen van de inwoners en de veiligheid en leefbaarheid van de openbare ruimte te verhogen.

[3] Genoemde aantal bevat ook locaties welke meer dan één keer zijn opgegeven.

2 Inleiding

2.1 Algemeen

De gemeente Wierden 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 2016 en heeft een looptijd tot en met 2020.
In het voor u liggende beleidsplan wordt beschreven hoe het beheer en onderhoud uitgevoerd kan worden en tegen welke kosten. Hiervoor worden twee scenario's voorgelegd, ieder met een eigen ambitieniveau.

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 inzichtelijk maken voor de gemeenteraad van de benodigde beheerbudgetten en investeringskredieten voor het instandhouden van het areaal.

2.2 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 Wierden:

De missie voor de openbare verlichting in de gemeente Wierden 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 Wierden:

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.

2.3 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 Wierden: Enexis) 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 bosschage. 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

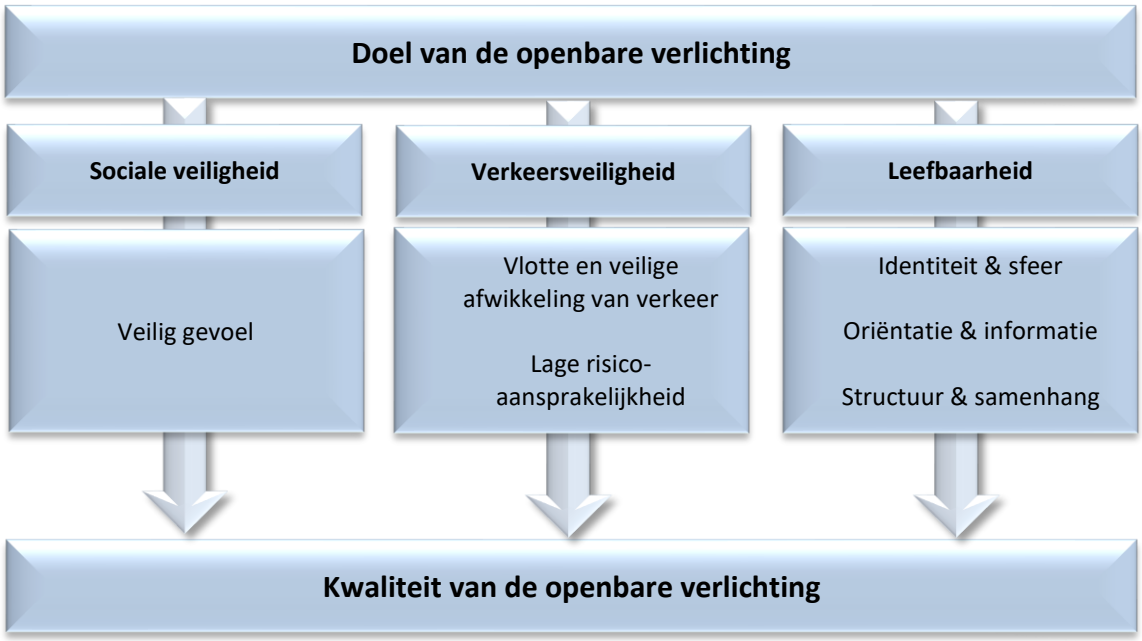
Goede openbare verlichting stelt weggebruikers in staat zich veilig te verplaatsen, waarbij medeweggebruikers, obstakels, oneffenheden van het wegdek en het verloop van de weg goed kunnen worden waargenomen. Ook hier is gelijkmatigheid van de verlichting weer van belang. Als deze sterk varieert, beïnvloedt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



2.4 Geldigheid en actualisatie

Dit beleidsplan wordt vastgesteld voor de periode van vijf jaar, van 2023 tot en met 2027, met een doorkijk naar 2032. Voor de periode vanaf 2027 dient het beleidsplan te worden geactualiseerd en opnieuw ter vaststelling aan de gemeenteraad aangeboden.

De totale energiekosten zijn bepaald aan de hand van reeds gereserveerde energiehoeveelheden met het tarief van het moment van vastleggen. Tot en met eind 2024 zijn de tarieven bekend.

Eind 2024 zal er meer bekend zijn over de tarieven van 2025 en verder. De gemeenteraad zal op dat moment geïnformeerd worden over de financiële gevolgen hiervan. Extreme prijsstijgingen kunnen er toe leiden dat het advies tijdens de beleidsperiode wijzigt. Door het monitoren tijdens de beleidsperiode is te allen tijde mogelijk tussentijds te sturen op de maatschappelijk meest verantwoorde keuze.

3 Huidige situatie

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

3.1 Areaal

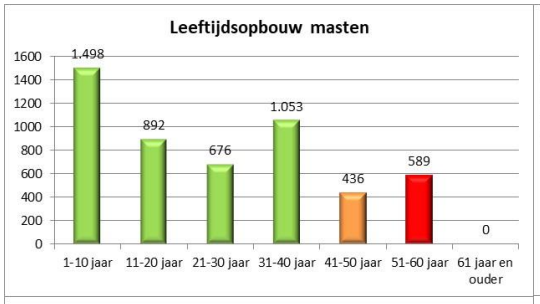
Het OVL-areaal binnen de gemeente Wierden is als volgt samengesteld (peildatum december 2021):

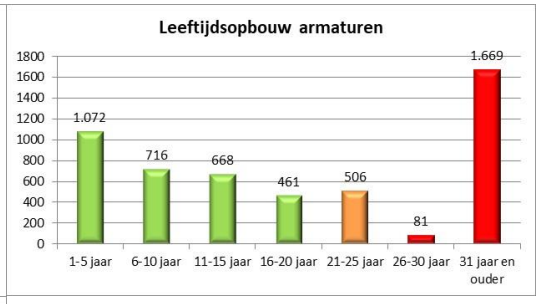
Aantal lichtmasten:	5.144 stuks
Aantal armaturen:	5.173 stuks
Aantal lichtbronnen:	5.212 stuks

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

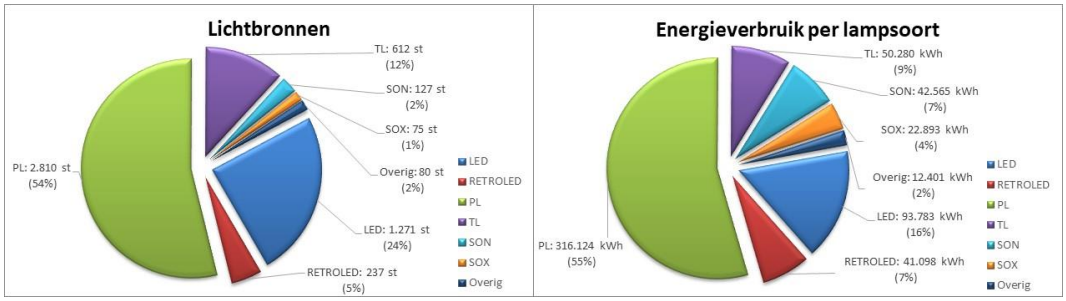
Te zien is dat het areaal gelijkmatig is opgebouwd, en er zijn relatief veel lichtmasten en armaturen waarvan de technische levensduur is verstreken. De technische levensduur van masten is gesteld op 40 jaar, armaturen op 20 jaar.







De gemeente heeft 24% van haar areaal uitgevoerd in energiezuinige LED-verlichting en 5% met een retrofit LED-oplossing. De ledverlichting verbruikt 23% 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 5% van het areaal. Deze lichtbronnen zijn goed voor 13% van het energieverbruik van de openbare verlichting. Dat komt omdat deze lichtbronnen niet zuinig zijn en 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 66% van het areaal verbruikt 63% van het totale energieverbruik van de openbare verlichting.

Categorie	Gem. vermogen	%Areaal (aantal)	%Areaal (verbruik)
LED/RETROLED	19 Watt	29%	23%
laag vermogen (PL/TL)	24 Watt	66%	63%
hoog vermogen (SOX/SON/OVERIG)	68 Watt	5%	13%

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

- Onderhouds- en beheerkosten;
- Jaarlijkse lasten van investeringen voor vervanging en verbetering;
- Energie- en netwerkkosten.

3.2.1 Onderhouds- en beheerkosten

Het beheer wordt door de gemeente zelf uitgevoerd in een extern beheersysteem. Incidenteel wordt externe hulp ingehuurd voor het muteren van areaalgegevens.

Preventief onderhoud

Voor preventief onderhoud wordt de Schouw uitgevoerd.

Schouwen

Dit betreft de periodieke lampcontrole op het functioneren van de lampen. Het schouwen vindt in de avonduren plaats en voor het gehele areaal van de gemeente. Per jaar worden twee controlerondes uitgevoerd. Defecten worden genoteerd, op een later tijdstip gerepareerd en geregistreerd in het beheersysteem.

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 Enexis. Storingen aan het ondergrondse kabelnet worden daarom aan dit bedrijf doorgegeven. Reparatie van deze storingen vallen binnen de verantwoordelijkheid van Enexis.

Een beperkt deel van de verlichting is op een eigen net aangesloten middels 5 voedingskasten. Dit betreft:

- Woonwijk De Akkers in Enter (86 lichtmasten)
- Kruising Rijssenseweg Wierden – N347 (16 lichtmasten, 4 ANWB-masten en 2 tunnelarmaturen)
- Rotonde Akkerwal Wierden – N36 (17 lichtmasten)
- Parkeerkelder Hof van Bissinghe Wierden (18 armaturen)
- Parkeerplaats Hof van Buuren Wierden (21 armaturen)

Reparatie van storingen aan het eigen ondergrondse kabelnet valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente.

Jaarlijks heeft de gemeente 50-70 storingen in het ondergronds net van de gemeente en Enexis.

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

De gemiddelde jaarlijkse kosten voor Beheer en Onderhoud zijn geraamd op ongeveer € 68.600.

Onderhoud- en beheerkosten	Begroting 2022
Beheersysteem	€ 4.000
Vaste kosten storingsdienst	€ 21.000
Correctief onderhoud	€ 18.600
Inspecties en beheer	€ 25.000
Totaalkosten regulier beheer	**€ 68.600**

3.2.2 Vervanging en verbetering (investeringen OVL)

Dit betreft de kosten voor vervanging van technisch 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 technisch is afgeschreven wordt deze vervangen voor een energiezuinig led-armatuur voorzien van (statische) dimfunctionaliteit;
- De technische levensduur voor masten is gesteld op 40 jaar, voor armaturen is dit 20 jaar;
- In de kosten zijn leveringen en handelingen inbegrepen;
- De netwerkkosten (Enexis) voor het losnemen en heraansluiten van een lichtmast zijn inbegrepen;
- In de vervangingskosten is 8% kosten voor voorbereiding, administratie en toezicht (V.A.T.) inbegrepen.

Vervangingswaarde areaal	
Lichtmasten	€ 2.200.000
Armaturen	€ 1.900.000
	€ 4.100.000

3.2.3 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 huidige tarieven: €0,09601 (piek) en €0,07147 (dal) per kWh, exclusief belastingen.
- De tarieven voor energiebelasting zijn als volgt:

Tarieven Energiebelasting	2023
0 t/m 10.000 kWh	€ 0,12560
10.001 t/m 50.000 kWh	€ 0,10046
50.001 t/m 10 mln kWh	€ 0,03942
>10 mln kWh	€ 0,00115

- Het netwerk is eigendom van het netwerkbedrijf Enexis. Per aansluiting betaalt de gemeente een vaste vergoeding van € 9,14 per jaar voor instandhouding van het netwerk (netbeheerkosten).

De energiekosten voor de gehele installatie, inclusief energiebelasting, bedragen op basis van het berekende verbruik (579.144 kWh):

Energie- en netbeheerkosten	Kosten in 2023
Energiekosten	€ 43.400
Energiebelasting	€ 26.100
Netbeheerkosten	€ 47.700
	€ 117.200

3.3 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):

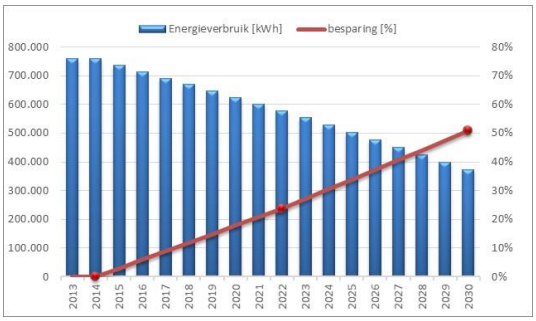
- 20% energiebesparing bij OVL en VRI's in 2020 ten opzichte van 2013;
- **50% energiebesparing bij OVL en VRI's in 2030 ten opzichte van 2013;**
- 40% van de OVL is voorzien van slim energiemanagement [4] in 2020;
- 40% van de OVL is energiezuinig in 2020.

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 onbekend. Wél is een (berekend) verbruik in 2014 bekend: 759.000 kWh. De laatst bekende verbruiksgegevens zijn van 2014. De gemeente hanteert als uitgangspunt dat het verbruik in 2014 nagenoeg gelijk aan het verbruik in 2013 is geweest.
Het berekende jaarverbruik op peildatum december 2021 is 579.144 kWh. De huidige besparing ten opzichte van het verbruik in 2013 bedraagt 24%.

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

De prognose bij armatuurvervanging op basis van leeftijd is dat in 2030 naar verwachting ongeveer 51% 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 gehaald.



De maximaal haalbare energiebesparing, als alle conventionele verlichting én armaturen met retrofit-oplossing wordt vervangen door een dimbare LED-variant, wordt ingeschat op ongeveer 58% ten opzichte van 2013.

4 Beleidskeuze

4.1 Wat zijn de uitgangspunten?

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

Algemeen

- 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) niet het PolitieKeurmerk Veilig Wonen (PKVW);
- De gemeente wil in bepaalde gebieden de duisternis bevorderen. In het buitengebied wordt terughoudend met verlichting omgegaan en geldt het principe “Niet verlichten, tenzij…”. Uitzondering hierop zijn de fiets-schoolroutes, zoals aan de Bekkenhaarsweg, Piksenweg, Enterweg/Wierdenseweg, Bornerbroekseweg en Goorseweg, en aan de provinciale wegen Vriezenveenseweg, Hexelseweg, Nijverdalsestraat en Rijssensestraat.
- 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;
- Openbaar gebied met een recreatief karakter zoals natuurgebied, recreatieve wandelpaden, speelvoorzieningen, parken en honden uitlaatplekken worden niet verlicht;
- In strijdige situaties prevaleert de veiligheid en het algemeen belang;
- De gemeente streeft de doelstellingen vanuit het Klimaatakkoord na, en koopt 100% duurzaam in.

Ontwerp

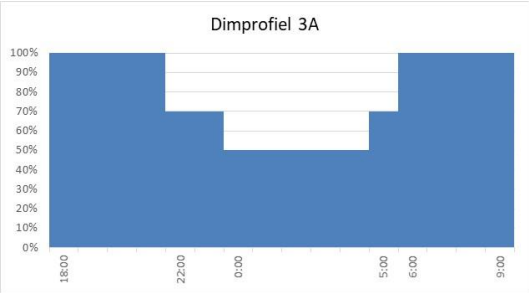
- De gemeentelijke gebiedsindeling en de functie van de weg (verkeer of verblijf), is leidend voor het soort openbare verlichting;
- Voor de afweging om te verlichten en met welk lichtniveau, en als om verkeers- en/of sociale veiligheid toch verlichting noodzakelijk is worden de determineertabellen uit de richtlijn NPR-13201 gehanteerd;
- In het buitengebied hanteert de gemeente ‘niet verlichten, tenzij’. Deze verlichting vormt dan een uitzondering, zoals bij kruisingen, zijwegen en onoverzichtelijke bochten en heeft een oriënterend karakter;
- 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.

Aanleg

- Lichtmasten zoveel als mogelijk plaatsen waar geen belemmering van de lichtbundel op kan treden (niet te dicht bij een kunstwerk);
- Lichtmasten zoveel als mogelijk plaatsen waar bewoners geen lichthinder ondervinden (niet ter hoogte van ramen ed.), masten plaatsen ter hoogte van de scheiding van perceelgrenzen;
- Indien sprake is van lichthinder in woningen, worden passende maatregelen getroffen;
- Lichtmasten zoveel als mogelijk positioneren op locaties waar de kans op parkeer- of andere schade zo minimaal mogelijk is;
- Binnen de bebouwde kom de masten plaatsen op 0,3m vanuit de wegverharding, tussen perceelgrens en mast moet minimaal nog 90 cm beschikbaar te blijven. Wanneer dit niet mogelijk is dient de mast tegen de perceelgrens te worden geplaatst of op minimaal 0,3 m van de gevel;
- Buiten de bebouwde kom de masten op 0,5m vanuit de wegverharding plaatsen.

Materialen

- De gemeente maakt gebruik van aluminium masten die financieel in 40 jaar worden afgeschreven en hanteert een technische levensduur van 40 jaar. Als masten langer dan 40 jaar staan, dan kan de stabiliteit van de mast gemeten worden. Als de mast voldoende stabiel is, wordt deze niet vervangen. Hiermee wordt het vervangingsmoment van lichtmasten verantwoord uitgesteld op basis van de verleende garantie en wordt duurzaamheid bevorderd;
- Indien de huidige stalen lichtmasten worden vervangen, komt hier een aluminium lichtmast voor terug;
- De financiële afschrijvingstermijn en de technische levensduur van armaturen is 20 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 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);
    - Op wijkontsluitingswegen worden lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 6 meter met uithouder van 0,50 meter of 8 meter met uithouder van 0,75 meter);
    - Op stroomwegen worden lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 10 meter met uithouder 0,75 meter);
    - Op industrieterreinen worden lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 8 meter met uithouder 0,75 meter);

- In het buitengebied[5] worden lichtmasten met uithouder en kofferarmatuur toegepast (lichtpunthoogte 6 meter met uithouder 0,50 meter);
- 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 verblijfsgebied, neutraal wit (4000K) op wegen met een verkeersfunctie en warmer wit licht (≤ 3.000K) in historische kernen;
- In centrumgebied, uitgaansgebied en gebieden met een toeristisch karakter wordt de lichtkleur afgestemd op de omgeving.

Onderhoud

- Vanwege de bewaking van de kwaliteit van de OVL is het wenselijk om stalen lichtmasten te schilderen. Het schilderen van lichtmasten vindt planmatig plaats, waarbij een schildertermijn van 7 jaar wordt gehanteerd;
- LED-armaturen worden periodiek, eens per zes jaar, gereinigd ter bevordering van de warmtehuishouding;
- De gemeente Wierden 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.

Openbare ruimte	LPH [meter]	Uithouder-lengte [meter]	Lichtkleur [Kelvin]	Dimmen	Standaard armatuurtype
Verblijfsfunctie	4 6	Paaltop 0,5	3.000	Ja	Kegelvorm Koffervorm
Wijkontsluitingswegen	6 8	0,5 0,75	4.000	Ja	Koffervorm
Stroomwegen	10	0,75	4.000	Ja	Koffervorm
Industriegebied	8	0,75	3.000	Ja	Koffervorm
Buitengebied [6]	6	0,5	4.000 [7]	Ja	Koffervorm
Historische kern	3	Klassieke mast	≤ 3.000	Nee	Klassieke vorm
Centrumgebied, Uitgaansgebied, Toeristisch gebied	n.t.b. [8]				



Kegelvorm



Koffervorm



Klassieke vorm

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

4.2 Burgerparticipatie

Met behulp van het online platform wierden.ikpraatmee.nl hebben we de inwoners van de gemeente Wierden gevraagd om een mening over verschillende afwegingen met betrekking tot de openbare verlichting. Onder andere is gevraagd naar de mening of verduurzamen versus de investering en locaties waar extra verlichting gewenst is. De resultaten van de enquête zijn opgenomen in bijlage F.

Enkele conclusies van de enquête in cijfers:

- **607** inwoners hebben meegepraat.
- **73,1%** wil verduurzamen in stappen of bij noodzakelijk vervanging.
- **97%** is tegen het (deels) verwijderen van openbare verlichting in het buitengebied.
- **72%** is voorstander van het verantwoord dimmen of 's nachts uitschakelen van de openbare verlichting in het buitengebied.
- **97** locaties zijn aangedragen waar extra verlichting gewenst is.
    - 50% zijn fiets- of voetpaden
    - 21% zijn wandelpaden rondom vijvers
    - 12% is het fietspad tussen Enter en Rijssen



4.3 Scenario's

Hoe de gemeente de openbare verlichting (OVL) de komende beleidsperiode kan verbeteren, is uitgewerkt in twee scenario's. De scenario's geven inzicht in de investering en de gevolgen die deze investeringen hebben.

Voor het scenario is een 'score' gegeven op de thema's Veiligheid, Duurzaamheid, Kwaliteit en Kosten efficiënt. Deze score is geen 'exacte wetenschap' maar meer een inschatting van het effect van het scenario voor het betreffende thema, afgezet tegen de huidige situatie.

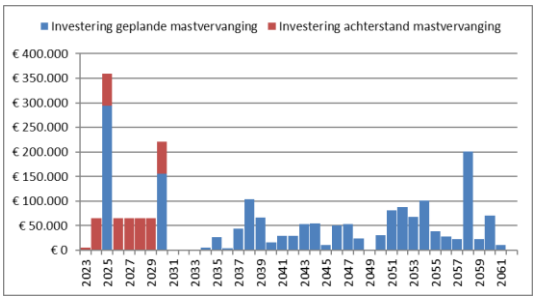
Het scenario is uitgewerkt op basis van het huidige prijspeil (2022) en niet geïndexeerd. De tarieven zijn gebaseerd op tarieven uit recente aanbesteding, de vaste tarieven van netbeheerder Enexis in 2022 en de Energiebelasting en O.D.E. zoals vastgesteld voor kalenderjaar 2022. Eventuele areaaluitbreiding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

Voor de berekening van de kapitaallasten is gerekend met 2,5% 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.

4.4 Scenario 1: Vervangen o.b.v. technische levensduur

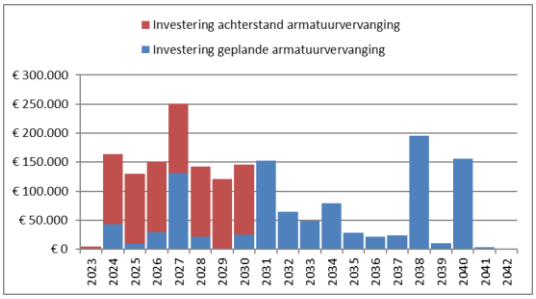
Lichtmasten

Lichtmasten waarvan de technische levensduur verstrijkt of al is verstreken worden vanwege de omvang en benodigde investering (1.042 stuks, raming ongeveer € 453.000) in de periode 2024 tot en met 2030 vervangen (149 stuks / € 65.000 per jaar).
De overige lichtmasten worden in de periode 2024 tot en met 2030 op basis van technische levensduur vervangen (1.036 stuks, raming ongeveer € 451.000).



Armaturen

Armaturen waarvan de technische levensduur verstrijkt of al is verstreken worden vanwege de omvang en benodigde investering (2.316 stuks, raming ongeveer € 845.000) in de periode 2024 tot en met 2030 vervangen (331 stuks / € 121.000 per jaar).
De overige conventionele armaturen en armaturen met retrofit-oplossing worden in de periode 2024 tot en met 2030 op basis van technische levensduur vervangen (711 stuks, raming ongeveer € 259.000).



Effect op doelstellingen

In onderstaande overzicht zijn de effecten van het scenario op de doelstellingen weergegeven.

Doelstelling	Effect scenario 1
Veilig	★★★★☆
Duurzaam	★★★☆☆
Kostenefficiënt	★★★★☆
Kwaliteit	★★★★☆

Toelichting op deze score:

- *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, maar omdat het tempo van de

armatuurvervangingen iets lager ligt dan bij scenario 2 zal het aantal storingen iets minder snel verminderen, en is de score op “veiligheid” iets lager dan de score van scenario 2.

- *Duurzaam*: Dimbare LED-verlichting wordt toegepast en armaturen worden op basis van technische levensduur vervangen. Er vindt geen vervroegde vervanging plaats. Het tempo van armatuurvervanging bepaalt ook het tempo waarmee op energieverbruik wordt bespaard. Vanwege de leeftijdsopbouw van het armaturenareaal wordt de maximale besparing pas in 2041 bereikt, hetgeen de score beperkt.

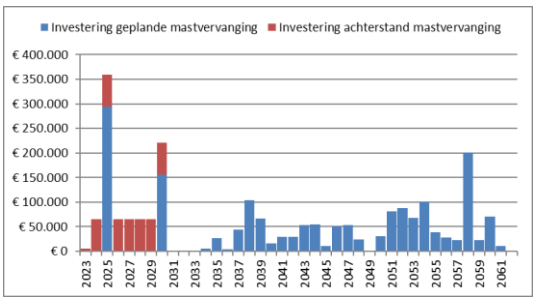
- *Kosten efficiënt:* Het aantal storingen neemt af, omdat de uitval van LED-lichtbronnen minder is dan bij conventionele lichtbronnen. Omdat het tempo van de armatuurvervangingen lager ligt (vervanging o.b.v. technische levensduur) zal het aantal storingen langzamer dan bij scenario 2 verminderen. De 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 armaturen worden op basis van technische levensduur vervangen, er vindt geen vervroegde vervanging 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, maar in een iets lager tempo dan bij scenario 2.

4.5 Scenario 2: Volledig LED in 2030

Lichtmasten

Lichtmasten waarvan de technische levensduur verstrijkt of al is verstreken worden vanwege de omvang en benodigde investering (1.042 stuks, raming ongeveer € 453.000) in de periode 2024 tot en met 2030 vervangen (149 stuks / € 65.000 per jaar).
De overige lichtmasten worden in de periode 2024 tot en met 2030 op basis van technische levensduur vervangen (1.036 stuks, raming ongeveer € 451.000).



Armaturen

Alle conventionele armaturen én armaturen met retrofit-oplossing worden vanwege de omvang en benodigde investering (3.902 stuks, raming ongeveer € 1.423.000) in de periode 2024 tot en met 2030 vervangen, in gelijke aantallen (556 stuks / € 203.000 per jaar).

In 2030 is het volledige areaal van energiezuinige ledverlichting voorzien en wordt de maximale besparing op exploitatiekosten bereikt.
In dit scenario worden 875 armaturen vervroegd vervangen.

Effect op doelstellingen
In onderstaande overzicht zijn de effecten van het scenario op de doelstellingen weergegeven.

Doelstelling	Effect scenario 2
Veilig	★★★★★
Duurzaam	★★★☆☆
Kostenefficiënt	★★☆☆☆
Kwaliteit	★★★★★

Toelichting op deze score:

- *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. Omdat het tempo van de armatuurvervangingen iets hoger ligt dan bij scenario 1 zal het aantal storingen iets sneller verminderen, en is de score op “veiligheid” iets hoger dan de score van scenario 1.

- *Duurzaam*: Dimbare LED-verlichting wordt toegepast en armaturen worden versneld vervangen om in 2030 de maximale besparing op energieverbruik te realiseren. Transport en vervoer van monteurs vanwege storingen en groepsremplace zal iets sneller afnemen dan bij scenario 1. Deze positieve invloeden op de score worden (deels) tenietgedaan omdat een deel van het areaal vervroegd wordt vervangen, hetgeen de score op duurzaamheid beperkt. De score is daarom gelijk aan de score van scenario 1.

- *Kosten efficiënt:* Het aantal storingen neemt af, omdat de uitval van LED-lichtbronnen minder is dan bij conventionele lichtbronnen. Omdat het tempo van de armatuurvervangingen hoger ligt (vervanging conventionele armaturen uiterlijk in 2030, ongeacht de leeftijd) zal het aantal storingen sneller dan bij scenario 1 verminderen. 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.
  Door de benodigde investeringen gelijkmatig te verdelen wordt in de periode 2024-2030 een beheersbaar ritme gecreëerd voor planmatige efficiënte voorbereiding en uitvoering, én kan gebruik gemaakt worden van de jaarlijkse verbetering (prijs, kwaliteit, efficiëntie) van toe te passen materialen.
  Een deel van de armaturen wordt vervangen vóór het verstrijken van de technische levensduur. Vanwege deze vervroegde vervanging wordt de score iets beperkt, en is de score iets lager dan bij scenario 1.

- *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. Achterstand in mast- en armatuurvervanging wordt ingelopen. De inwoner ervaart verbetering van leefbaarheid en veiligheid in de openbare ruimte, in een iets hoger tempo dan bij scenario 1 en daarom is de score iets hoger dan bij scenario 1.

4.6 Scenario 3: Instandhouding zonder vervangingsbudget

Lichtmasten en armaturen

In dit scenario is geen krediet beschikbaar voor investering in masten en armaturen, met uitzondering voor het project “Wierden West”. Hiervoor is in de periode 2023 tot en met 2026 rekening gehouden met het vervangen van 10 objecten per jaar. Bij scenario 1 en 2 zijn deze vervangingen al inbegrepen (vervangen o.b.v. leeftijd).
Binnen het beschikbare budget voor correctief onderhoud is beperkte financiële ruimte voor incidentele vervanging bij uitval. De kwaliteit van het areaal zal verslechteren, het risico op uitval zal toenemen en daarmee de kosten voor vervanging. Het benodigde exploitatiebudget zal hierdoor toenemen.

De exploitatiekosten in scenario 3 nemen jaarlijks toe omdat de kwaliteit van het areaal verslechtert, hierdoor stijgen de kosten voor herstel van uitval.
De kapitaallasten zijn in scenario 3 fors lager omdat er niet geïnvesteerd wordt in vervanging van masten en armaturen, enkel in het opstellen van het veiligheidshandboek en het inrichten van een organisatie voor installatieverantwoordelijkheid hetgeen voor zeer beperkte kapitaallasten zorgt.

Effect op doelstellingen

In onderstaande overzicht zijn de effecten van het scenario op de doelstellingen weergegeven.

Doelstelling	Effect scenario 3
Veilig	★☆☆☆☆
Duurzaam	★★☆☆☆
Kostenefficiënt	★☆☆☆☆
Kwaliteit	★☆☆☆☆

Toelichting op deze score:

- *Veilig:* De huidige situatie zal structureel verslechteren. Er is geen budget beschikbaar voor planmatig vervangen en onderhouden van lichtmasten en armaturen. De kwaliteit van de installatie en de kwaliteit van de verlichting zal verslechteren en voldoet mogelijk (deels) niet meer aan alle relevante normen en richtlijnen. Het risico op schade en uitval stijgt, hetgeen een negatieve invloed. heeft op de verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Daarom scoort dit scenario slecht op het onderdeel “Veilig”.

- *Duurzaam*: Er wordt niet geïnvesteerd in vervanging van armaturen door energiezuinige LED varianten. Armaturen worden pas vervangen op het moment van uitval én indien het exploitatiebudget hiervoor ruimte biedt. Het zo lang mogelijk uitstellen van vervanging past binnen een duurzame instandhouding, maar heeft ook een keerzijde. Door verslechtering van het areaal zal de hoeveelheid storingen en uitval toenemen. Om iedere storing te verhelpen is materiaal en materieel nodig en transport van personeel en goederen. De milieubelasting die dit met zich meebrengt maakt dat dit scenario relatief slecht scoort op het onderdeel "Duurzaam".

- *Kosten efficiënt:* Omdat niet geïnvesteerd wordt in vervanging van masten en armaturen zal de kwaliteit van het areaal achteruit gaan en het aantal storingen en uitval toenemen. De onderhoudskosten zullen toenemen. Omdat vervanging van armaturen naar onderhoudsvriendelijke LED verlichting uitgesteld wordt, zal periodieke lampvervanging, met bijbehorende kosten, nodig blijven. In het onderhoudsbudget is slechts beperkt ruimte voor vervanging bij uitval. Hiermee is het tempo van vervanging naar energiezuinige LED-verlichting zeer laag en zullen de energiekosten ook in een zeer laag tempo afnemen.

Omdat de kwaliteit van het areaal afneemt, maar het moment van uitval moeilijk voorspelbaar is, zal telkens ad-hoc gereageerd moeten worden. Bovendien is vervanging van uitgevallen verlichting (zowel masten als armaturen) telkens afhankelijk van de ruimte in het beschikbare exploitatiebudget. Het is zodoende onmogelijk om een beheersbaar ritme van efficiënte voorbereiding en uitvoering van vervangingen te creëren. Het benodigde exploitatiebudget zal toenemen en daarom is de score van dit scenario op het onderdeel “Kosten efficiënt” slecht.

- *Kwaliteit*: Niet investeren in vervanging van masten en armaturen betekent dat de kwaliteit van het areaal zal verslechteren. Het risico op uitval zal toenemen, evenals het risico op schade en letsel. De inwoners zullen de achteruitgang n kwaliteit van het areaal en kwaliteit van de verlichting ervaren als verslechtering van leefbaarheid en veiligheid in de openbare ruimte. Daarom is de score van dit scenario op dit onderdeel slecht.

4.7 Financiën

In de onderstaande tabel is het financiële effect van de scenario’s weergegeven. Voor de kapitaallasten is gerekend met 2,5% rente en afschrijving op basis van economische levensduur.

Scenario 1: Vervangen o.b.v. technische levensduur

Scenario 1	beleidsperiode					doorkijk				
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investeringen	€ 10.500	€ 228.210	€ 489.062	€ 215.441	€ 316.135	€ 207.050	€ 186.254	€ 367.015	€ 152.501	€ 64.211
Aantal masten obv leeftijd	-	139	816	139	149	149	149	508	-	-
Masten Project Wierden West	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
Investering masten	€ 5.713	€ 64.816	€ 359.598	€ 64.816	€ 64.816	€ 64.816	€ 64.816	€ 221.133	€ -	€ -
Aantal te vervangen armaturen	-	438	345	403	689	390	333	400	418	176
Armaturen Project Wierden West	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
Investering armaturen	€ 4.787	€ 163.394	€ 129.464	€ 150.625	€ 251.319	€ 142.234	€ 121.438	€ 145.882	€ 152.501	€ 64.211
Kapitaallasten investeringen	€ 645	€ 16.130	€ 43.566	€ 57.463	€ 78.683	€ 91.367	€ 102.273	€ 122.636	€ 132.118	€ 134.787
Exploitatiekosten	€ 185.773	€ 181.793	€ 178.640	€ 174.972	€ 170.957	€ 167.493	€ 164.535	€ 160.982	€ 157.268	€ 155.713
Beheer- en Onderhoudskosten	€ 68.600	€ 68.221	€ 67.921	€ 67.572	€ 67.189	€ 66.859	€ 66.578	€ 66.239	€ 65.886	€ 65.738
Beheersysteem	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000
Vaste kosten storingsdienst	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000
Correctief onderhoud	€ 18.600	€ 18.221	€ 17.921	€ 17.572	€ 17.189	€ 16.859	€ 16.578	€ 16.239	€ 15.886	€ 15.738
Inspecties en Beheer	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000
Energie- en netwerkkosten	€ 117.173	€ 113.572	€ 110.719	€ 107.400	€ 103.768	€ 100.633	€ 97.957	€ 94.743	€ 91.382	€ 89.976
Energiekosten	€ 43.325	€ 40.980	€ 39.122	€ 36.960	€ 34.594	€ 32.553	€ 30.810	€ 28.716	€ 26.527	€ 25.611
Energiebelasting	€ 26.133	€ 24.878	€ 23.883	€ 22.726	€ 21.459	€ 20.367	€ 19.434	€ 18.313	€ 17.141	€ 16.651
Netbeheerkosten (Enexis)	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714
Totaal exploitatielasten	€ 186.417	€ 197.924	€ 222.206	€ 232.434	€ 249.640	€ 258.860	€ 266.808	€ 283.618	€ 289.386	€ 290.501
Energiebesparing t.o.v. 2013	24%	28%	31%	35%	39%	43%	46%	49%	54%	55%
Percentage LED-verlichting	29%	38%	45%	53%	61%	69%	75%	83%	91%	95%

Scenario 2: Volledig LED in 2030

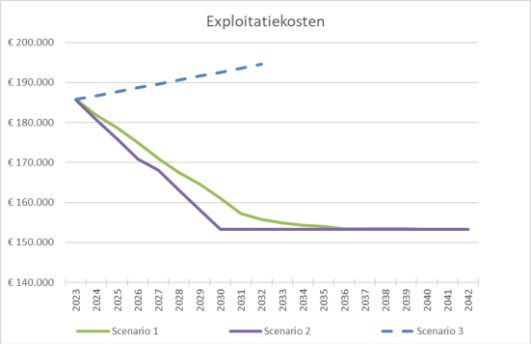
Scenario 2	beleidsperiode					doorkijk				
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investeringen	€ 10.500	€ 267.477	€ 562.259	€ 267.477	€ 267.477	€ 267.477	€ 267.477	€ 423.794	€ -	€ 365
Aantal masten obv leeftijd	-	139	816	139	149	149	149	508	-	-
Masten Project Wierden West	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
Investering masten	€ 5.713	€ 64.816	€ 359.598	€ 64.816	€ 64.816	€ 64.816	€ 64.816	€ 221.133	€ -	€ -
Aantal te vervangen armaturen	-	546	546	546	556	556	556	556	-	1
Armaturen Project Wierden West	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
Investering armaturen	€ 4.787	€ 202.661	€ 202.661	€ 202.661	€ 202.661	€ 202.661	€ 202.661	€ 202.661	€ -	€ 365
Kapitaallasten investeringen	€ 645	€ 19.075	€ 51.952	€ 69.610	€ 86.975	€ 104.047	€ 120.824	€ 145.123	€ 142.775	€ 140.454
Exploitatiekosten	€ 185.684	€ 180.745	€ 175.806	€ 170.867	€ 168.033	€ 163.094	€ 158.155	€ 153.216	€ 153.216	€ 153.216
Beheer- en Onderhoudskosten	€ 68.592	€ 68.121	€ 67.651	€ 67.181	€ 66.911	€ 66.441	€ 65.970	€ 65.500	€ 65.500	€ 65.500
Beheersysteem	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000
Vaste kosten storingsdienst	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000
Correctief onderhoud	€ 18.592	€ 18.121	€ 17.651	€ 17.181	€ 16.911	€ 16.441	€ 15.970	€ 15.500	€ 15.500	€ 15.500
Inspecties en Beheer	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000
Energie- en netwerkkosten	€ 117.092	€ 112.624	€ 108.155	€ 103.686	€ 101.122	€ 96.654	€ 92.185	€ 87.716	€ 87.716	€ 87.716
Energiekosten	€ 43.273	€ 40.362	€ 37.452	€ 34.541	€ 32.871	€ 29.961	€ 27.050	€ 24.140	€ 24.140	€ 24.140
Energiebelasting	€ 26.105	€ 24.547	€ 22.989	€ 21.431	€ 20.537	€ 18.979	€ 17.421	€ 15.863	€ 15.863	€ 15.863
Netbeheerkosten (Enexis)	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714
Totaal exploitatielasten	€ 186.328	€ 199.820	€ 227.757	€ 240.477	€ 255.009	€ 267.141	€ 278.979	€ 298.340	€ 295.992	€ 293.671
Energiebesparing t.o.v. 2013	24%	29%	34%	39%	42%	48%	53%	58%	58%	58%
Percentage LED-verlichting	29%	40%	51%	62%	68%	79%	89%	100%	100%	100%

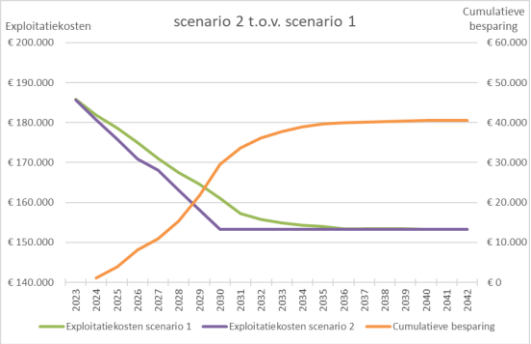
Scenario 3: Instandhouding zonder vervangingsbudget

Scenario 3	beleidsperiode					doorkijk				
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investeringen	€ 10.500	€ 10.500	€ 10.500	€ 10.500	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Aantal masten obv leeftijd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Masten Project Wierden West	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
Investering masten	€ 5.713	€ 5.713	€ 5.713	€ 5.713	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Aantal te vervangen armaturen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Armaturen Project Wierden West	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
Investering armaturen	€ 4.787	€ 4.787	€ 4.787	€ 4.787	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Kapitaallasten investeringen	€ 645	€ 1.280	€ 1.905	€ 2.521	€ 2.483	€ 2.445	€ 2.407	€ 2.369	€ 2.330	€ 2.292
Exploitatiekosten	€ 185.773	€ 186.750	€ 187.728	€ 188.706	€ 189.683	€ 190.661	€ 191.639	€ 192.617	€ 193.594	€ 194.572
Beheer- en Onderhoudskosten	€ 68.600	€ 69.725	€ 70.850	€ 71.975	€ 73.100	€ 74.225	€ 75.350	€ 76.475	€ 77.600	€ 78.725
Beheersysteem	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000
Vaste kosten storingsdienst	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000	€ 21.000
Correctief onderhoud	€ 18.600	€ 19.725	€ 20.850	€ 21.975	€ 23.100	€ 24.225	€ 25.350	€ 26.475	€ 27.600	€ 28.725
Inspecties en Beheer	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000
Energie- en netwerkkosten	€ 117.173	€ 117.025	€ 116.878	€ 116.731	€ 116.583	€ 116.436	€ 116.289	€ 116.142	€ 115.994	€ 115.847
Energiekosten	€ 43.325	€ 43.229	€ 43.134	€ 43.038	€ 42.942	€ 42.846	€ 42.750	€ 42.654	€ 42.558	€ 42.462
Energiebelasting	€ 26.133	€ 26.082	€ 26.031	€ 25.979	€ 25.928	€ 25.876	€ 25.825	€ 25.774	€ 25.722	€ 25.671
Netbeheerkosten (Enexis)	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714	€ 47.714
Totaal exploitatielasten	€ 186.417	€ 188.030	€ 189.633	€ 191.227	€ 192.167	€ 193.106	€ 194.046	€ 194.985	€ 195.925	€ 196.864
Energiebesparing t.o.v. 2013	24%	24%	24%	24%	24%	25%	25%	25%	25%	25%
Percentage LED-verlichting	29%	30%	30%	30%	31%	31%	31%	32%	32%	32%

Vergelijk op financiën

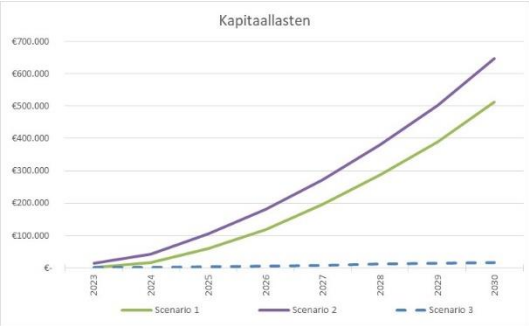
De **exploitatiekosten** (Beheer- en onderhoudskosten, Energie- en netwerkkosten) zijn in scenario 2 het laagst, omdat sneller geprofiteerd wordt van de voordelen van dimbare LED-verlichting.
De exploitatiekosten van scenario 3 zijn indicatief weergegeven, omdat het een inschatting betreft. De onderhoudskosten in dit scenario stijgen jaarlijks vanwege de verslechtering van het areaal door het uitblijven van investering in vervangingen.





In de periode tot en met 2030 zijn de cumulatieve exploitatiekosten van scenario 2 ten opzichte van scenario 1 ongeveer € 30.000 lager, omdat in dezelfde periode minder energie verbruikt wordt en omdat de onderhoudskosten voor LED verlichting lager zijn dan voor conventionele verlichting. Over de levensduur van de armaturen zijn de exploitatiekosten van scenario 2 ongeveer € 40.000 voordeliger.

De **kapitaallasten** (investeringen) zijn in scenario 3 bijna nihil omdat er niet geïnvesteerd wordt in vervanging van masten en armaturen, enkel het beperkt vervangen van 10 objecten in het project Wierden West van het veiligheidshandboek en het inrichten van een organisatie voor installatieverantwoordelijkheid hetgeen voor zeer beperkte kapitaallasten zorgt.



De kapitaallasten zijn in scenario 2 (in de periode tot en met 2030) het hoogst omdat hier het meest geïnvesteerd wordt. De investering in armaturen die (in scenario 1) ná 2030 gepland staan wordt in scenario 2 vervroegd uitgevoerd (uiterlijk in 2030 alle conventionele armaturen vervangen). De cumulatieve kapitaallasten tot en met 2030 zijn in scenario 2 ongeveer € 85.000 hoger dan bij scenario 1.

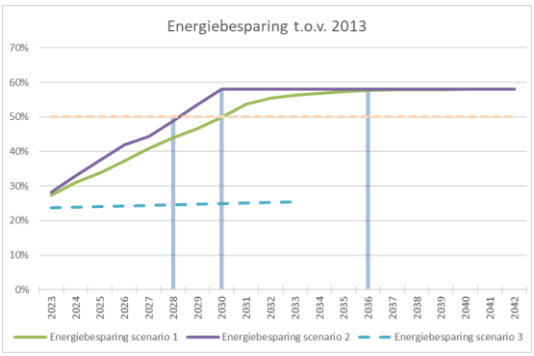
4.8 Doelstellingen

Scenario 3 voldoet niet aan de doelstellingen, de scores van scenario 3 zijn op alle fronten het laagst. Uitstel van investeringen leidt tot verslechtering van de **kwaliteit** van de installatie en kwaliteit van de verlichting. Hierdoor ontstaat een groter risico op uitval, schade en letsel, waardoor de **veiligheid** verslechtert en meer **kosten** gemaakt worden voor herstel van uitval. Op **duurzaamheid** is de score laag omdat een toenemend aantal storingen leidt tot meer transportbewegingen voor herstel. Ook zal het energieverbruik slechts beperkt afnemen, omdat enkel energiezuinige LED verlichting wordt geplaatst bij uitval van de conventionele verlichting. Samengevat voldoet scenario 3 niet aan de **missie en visie** van de gemeente Wierden.

Scenario 1 en scenario 2 hebben voldoende positieve effecten op de doelstellingen van dit beleidsplan.

Scenario 2 scoort iets beter op **veiligheid**, omdat in dezelfde periode een iets groter deel van het areaal verbeterd wordt, hetgeen ook de **kwaliteit** ten goede komt. Hierdoor zal in een groter deel van de gemeente de veiligheid verbeteren.

Scenario 1 en scenario 2 scoren even goed op **duurzaamheid.** Met beide wordt aan de doelstelling van het Klimaatakkoord voldaan (in 2030 50% energiebesparing t.o.v. 2013 [9]). Met scenario 3 zal deze energiebesparing niet behaald worden.



Scenario 1 sluit vanwege een betere score op **kostenefficiënt** beter 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".

Doelstelling	Effect scenario 1	Effect scenario 2	Effect scenario 3
Veilig	★★★★☆	★★★★★	★☆☆☆☆
Duurzaam	★★★☆☆	★★★☆☆	★★☆☆☆
Kostenefficiënt	★★★★☆	★★☆☆☆	★☆☆☆☆
Kwaliteit	★★★★☆	★★★★★	★☆☆☆☆

Vergelijk op doelstellingen

- Scenario 2 scoort iets beter dan scenario 1 op **veiligheid**, omdat in dezelfde periode een groter deel van het areaal verbeterd wordt, hetgeen ook de **kwaliteit** ten goede komt.
- Scenario 1 sluit vanwege een betere score op **kostenefficiënt** beter dan scenario 2 aan bij de **missie en visie** van de gemeente voor openbare verlichting.
- Scenario 1 en scenario 2 scoren hetzelfde op **duurzaamheid**, maar met als verschil dat in scenario 1 geen kapitaal vernietigd wordt (vervroegd vervangen armaturen), terwijl in scenario 2 het energieverbruik eerder afneemt.

[9] De laatst bekende verbruiksgegevens zijn van 2014. De gemeente hanteert als uitgangspunt dat het verbruik in 2014 nagenoeg gelijk aan het verbruik in 2013 is geweest.

4.9 Advies

Scenario 3 voldoet niet aan de doelstellingen van dit beleidsplan, en brengt grote risico's met zich mee qua veiligheid en kwaliteit.
Scenario 1 en scenario 2 voldoen aan de doelstellingen van dit beleidsplan.

De werkwijze van scenario 1 en scenario 2 voldoet ook aan de missie en visie 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".*

Met scenario 1 en scenario 2 wordt voldaan aan de doelstelling van het Klimaatakkoord in 2030, namelijk het realiseren van 50% energiebesparing ten opzichte van 2013.

In het scenario waarbij in 2030 alle verlichtingsobjecten zijn voorzien van een LED-armatuur wordt een deel van de armaturen vroegtijdig vervangen.
In de periode tot en met 2030 zijn de cumulatieve kapitaallasten van scenario 2 ten opzichte van scenario 1 ongeveer € 85.000 hoger omdat in dezelfde periode méér wordt geïnvesteerd in armatuurvervangingen. De extra besparingen ten opzichte van scenario 1 op exploitatiekosten (energieverbruik en onderhoudskosten) is beperkt, in totaal is scenario 2 ongeveer € 40.000 voordeliger.
De extra besparing op exploitatiekosten weegt niet op tegen de extra kapitaallasten in de periode tot en met 2030.

Geadviseerd wordt te kiezen voor scenario 1: Vervangen o.b.v. technische levensduur.

Investeringsbudget nieuwe verlichting
Tot en met 1993 was er, naast het reguliere onderhoudsbudget, ook een budget voor het aanbrengen van extra openbare verlichting. Dit stond los van uitbreidingslocaties en was voornamelijk bedoeld voor locaties waar de openbare ruimte in de loop der jaren wijzigde of achteraf bleek dat de verlichting onvoldoende was.

Vanuit de enquête 'ikpraatmee' hebben inwoners van de gemeente 97 locaties aangedragen waar extra openbare verlichting gewenst is. Wat daarin duidelijk naar voren kwam is dat het bij maar liefst 33% ging om de fiets- en wandelpaden rondom de vijvers (Stouwe en Zuidbroek) en het fietspad tussen Enter en Rijssen.

Met het terugbrengen van een budget voor extra openbare verlichting kan gehoor gegeven worden aan de wensen van de inwoners om de (sociale) veiligheid en leefbaarheid in de openbare ruimte te vergroten. Met een budget van € 10.000 kunnen er jaarlijks 10 lichtmasten worden aangebracht.

Geadviseerd wordt te kiezen voor een jaarlijkse investering van € 10.000,- om te voorzien in de wensen van de inwoners en de veiligheid en leefbaarheid van de openbare ruimte te verhogen.

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 Wierden 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.

Keuze: 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.

Keuze: 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.

Keuze: In de gemeente Wierden 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 Wierden 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 Wierden moet vervolgens geïnstrueerd worden om te handelen volgens het veiligheidshandboek.

Keuze: de gemeente Wierden 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.

Keuze: De gemeente Wierden 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[10] 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:

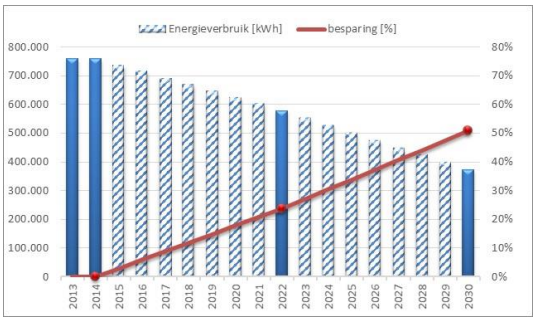
- 10% voor de gebouwen
- 60% voor de openbare verlichting
- 30% overige verbruikers.

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.



Keuze: 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 zeer waarschijnlijk behaald.

[10] *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.

Keuze: De gemeente controleert de energierekeningen en vergelijkt het gefactureerde 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.

Keuze: De gemeente gaat door met de uitrol van led armaturen bij nieuwbouw, incidentele vervanging bij schade en defecten, en geplande vervangingen bij einde technische levensduur.

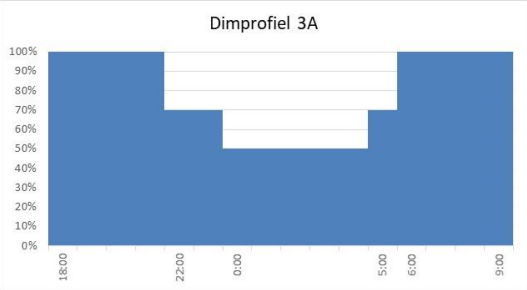
C.3 Dimmen

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 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 [11]	Ja
Historische kern	Nee
Centrumgebied, Uitgaansgebied, Toeristisch gebied	n.t.b. [12]



Keuze: Bij vervanging van armaturen kiest de gemeente voor statisch dimmen om het energieverbruik verder terug te dringen, met uitzondering van historische kernen. 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 levensduur. De masten worden afgeschreven in maximaal 40 jaar, de armaturen in maximaal 20 jaar. Het werkelijke vervangingsmoment wordt bepaald door het resultaat van de visuele en kwalitatieve inspectie van de mast door middel van stabiliteitsmeting, uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf. De technische levensduur 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.

Keuze: 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.

[11] Zie uitgangspunten Ontwerp
[12] 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.

Keuze: 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.

Keuze: Lichtvervuiling wordt tegengegaan door materialen te gebruiken die lichtvervuiling naar boven voorkomen.
Keuze: 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.

Keuze: 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 Wierden heeft er in het verleden voor gekozen om hoofdzakelijk aluminium 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. Het ziet er verzorgd uit als deze masten periodiek worden geschilderd.

Keuze: De gemeente maakt hoofdzakelijk gebruik van aluminium lichtmasten met een theoretische levensduur van 40 jaar.
Keuze: Lichtmasten van staal worden periodiek (eens per 7 jaar) geschilderd. Masten van gietijzer worden geschilderd op basis van toestandscontrole.

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.

Keuze: De gemeente plaatst led armaturen, met een theoretische levensduur van 20 jaar.
Keuze: 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	4.000
Stroomwegen	4.000
Industriegebied	3.000
Buitengebied [13]	4.000 [14]
Historische kern	≤ 3.000
Centrumgebied, Uitgaansgebied, Toeristisch gebied	n.t.b. [15]

Keuze: Vanwege verkeersveiligheid, gezichtsherkenning en sfeer kiest de gemeente in principe voor wit licht:
- 3.000 Kelvin in gebieden met een woon- of verblijffunctie,
- 4.000 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.

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

Keuze: 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 Wierden heeft zeer beperkt reclameverlichting aan lichtmasten. Ook zijn een aantal lichtmasten 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.

[13] Zie uitgangspunten Ontwerp
[14] Andere lichtkleur mogelijk bij hinder voor flora en fauna
[15] Ter beoordeling van de beheerder OVL

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;
- 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 verzorgt ook het operationele beheer. Dit operationeel beheer bestaat uit storingsmanagement en areaalmutaties.

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

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.

Keuze: 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). Binnen vijf werkdagen dient er altijd een functioneel verlichtingsobject te zijn, eventueel met tijdelijke materialen.
- 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.

Keuze: De onderhoudsaannemer dient reguliere (bovengrondse) storingen met lage prioriteit binnen vijf werkdagen te verhelpen. Reguliere storingen en storingen aan het eigen net met hoge prioriteit dienen direct te worden hersteld, zodat de verlichting te allen tijde functioneert. Acute meldingen, zoals schadegevallen worden direct (binnen 2 uur veiligstellen) opgepakt. Binnen vijf werkdagen functioneel herstel van schades, eventueel met tijdelijke materialen.

Als de oorzaak van een storing zich in het ondergrondse net van Enexis bevindt, wordt de storing bij Enexis 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 Enexis 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).

Als de veroorzaker van aanrijdingsschade bekend is - of wordt - dan kan de schade verhaald worden op diens verzekeraar. Als de veroorzaker onbekend blijft en de gemeente kan aantonen dat de schade is veroorzaakt door een motorvoertuig, dan kan de schade - onder bepaalde voorwaarden - worden verhaald bij het Waarborgfonds Motorverkeer. Het Waarborgsfonds hanteert een eigen risico van € 250,- per schade.

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.

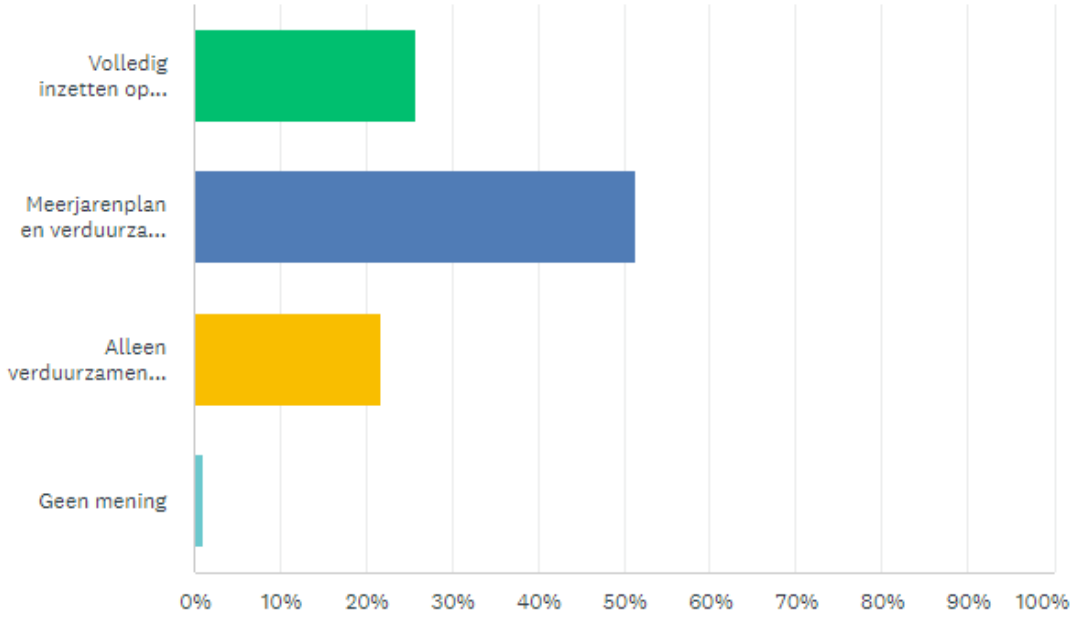
De openbare verlichting heeft een theoretische en technische levensduur. De masten hebben een theoretische levensduur van 40 jaar. Voor armaturen is de theoretische levensduur 20 jaar.
Bij het werkelijke vervangen van de materialen wordt ook gekeken naar storingsintensiteit, energieverbruik en of het 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.

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

F Ikpraatmee

Wat is uw mening over het verduurzamen van de openbare verlichting binnen de gemeente Wierden?

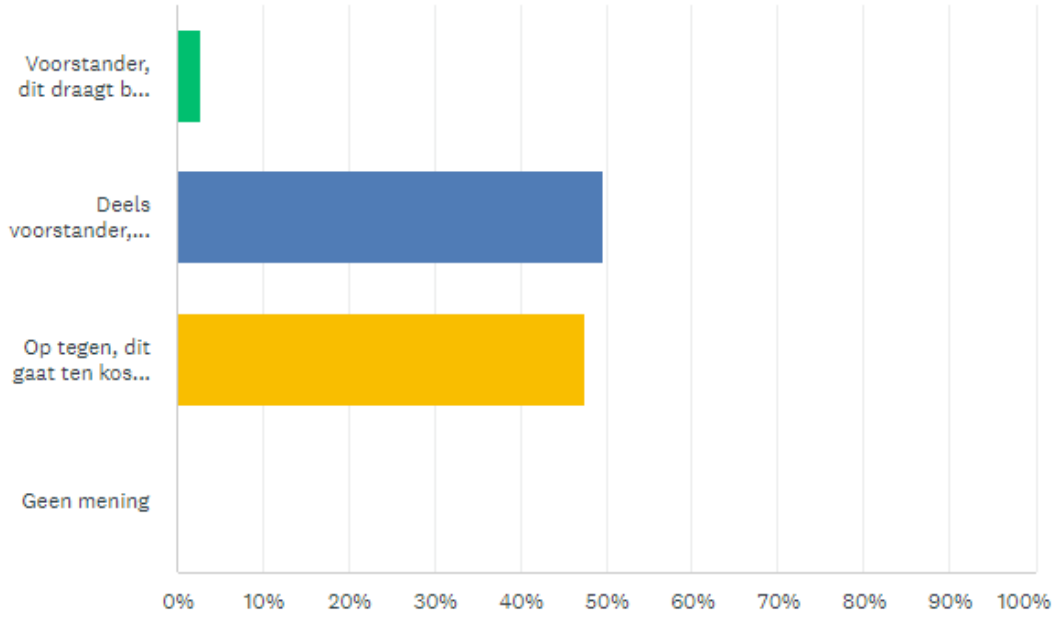
Beantwoord: 606 Overgeslagen: 2



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Volledig inzetten op verduurzaming (snelle reductie verbruik elektriciteit, hoge investeringskosten op korte termijn, vervangen goed werkende 'oude' lampen en armaturen)	25,74%	156
Meerjarenplan en verduurzamen in stappen (minder snelle reductie verbruik elektriciteit, investeringskosten spreiden, beperkte vervanging 'oude' werkende lampen en armaturen)	51,32%	311
Alleen verduurzamen bij noodzakelijke vervanging (langzame reductie verbruik elektriciteit, geen extra investeringskosten, geen vervanging werkende 'oude' lampen en armaturen)	21,78%	132
Geen mening	1,16%	7
TOTAAL		606

Wat is uw mening over het verwijderen van de openbare verlichting buiten de bebouwde kom van de gemeente Wierden?

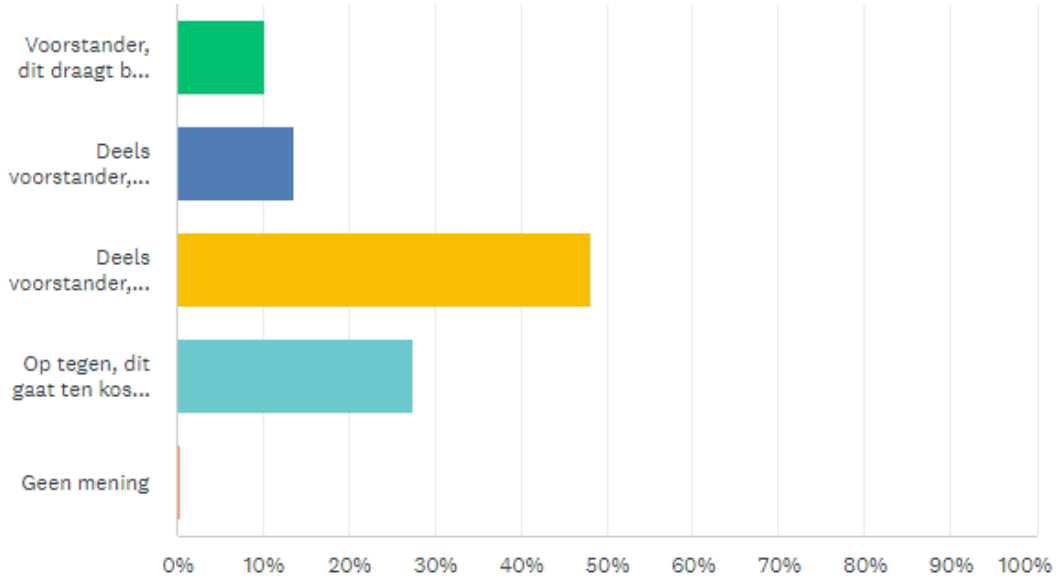
Beantwoord: 607 Overgeslagen: 1



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Voorstander, dit draagt bij aan een duurzaam Wierden en de natuur	2,80%	17
Deels voorstander, zolang de kruispunten en gevaarlijke bochten maar verlicht blijven (oriëntatieverlichting)	49,59%	301
Op tegen, dit gaat ten koste van de sociale- en verkeersveiligheid	47,45%	288
Geen mening	0,16%	1
TOTAAL		607

Wat is uw mening over het dimmen/ uitschakelen van de openbare verlichting buiten de bebouwde kom van de gemeente Wierden?

Beantwoord: 605 Overgeslagen: 3



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Voorstander, dit draagt bij aan een duurzaam Wierden en de natuur	10,25%	62
Deels voorstander, verlichting pas uitschakelen na 00:00 uur	13,72%	83
Deels voorstander, verlichting alleen dimmen met een verantwoord dimregime	48,26%	292
Op tegen, dit gaat ten koste van de sociale- en verkeersveiligheid	27,44%	166
Geen mening	0,33%	2
TOTAAL		605

Zijn er locaties waar u openbare verlichting mist?

Beantwoord: 264 Overgeslagen: 344

Locaties waar geen verlichting is (gemeente):

- T-splitsing viaduct N36 – Hooilandvijver (Wierden)
- Morslaan (Enter) 4x
- Fietspad Rijssenseweg (Enter) 12x
- Stouwe vijvers (Wierden) 9x
- Bijna alle wegen vanuit Enter
- Entergraven (Enter)
- Beverdamsweg (Wierden)
- Kern Wierden
- Wierdenseweg tussen café De Pijp en de Regge (Enter) 2x
- Onverhard pad Melissehof (Wierden)
- Fietspaden tussen Grote Maatweg en wijk Zuidbroek (Wierden)
- Haarboersweg (Hoge Hexel)
- Muldersdijk (Hoge Hexel)
- Witmoesdijk (Enter)
- Fietspad Vriezenveenseweg nabij Lageveld (Wierden) 4x
- Vijver Zuidbroek (Wierden) 7x
- Ingang Stouwepark vanaf Aadorpsweg (Wierden)
- Buitenaf bij gevaarlijke bochten / kruisingen
- Bouwplan Klomphof (Wierden) – is al verlichting geplaatst
- Zunaweg, tussen Klokkendijk en Morsweg (Zuna)
- Rondom parken en vijvers zoals Stouwvijver 3x
- Voetpaden plan Oost
- Goorseweg (Enter) 2x
- Nabij scholen
- Schietbaanweg (Wierden)
- Routes richting sportvelden
- Parkeerplaats residentie de Aa
- Fietspadoversteek Almelosestraat
- Toegangswegen sportpark Lageveld vanuit kern (Wierden)
- Enterse Waarf/ rond de Lee (Enter)
- Parkeerplaats AH (Enter) 2x
- Erve Meijerinksweg (Wierden) 2x
- Elsenerbroekweg (Enter)
- Ypeloweg (Enter)
- Wegen buitegebied 5x
- Fietstunnel Korianderhof (Wierden) 2x
- Fietspad Looweg (Wierden)
- Kastanjelaan (Wierden)
- Binnenhof (Wierden)
- Fietspad Almelosestraat (Wierden)
- Speeltuin De Matte (Enter)
- Stokreefsweg (Enter)
- Bruine Hoopsweg (Hoge Hexel)
- Schoolroutes
- Abraham Kuiperstraat (Wierden)
- Speeltuin Morgenster (Wierden)

- Fietspad Schering (Wierden)
- Ypeloweg (Enter)
- Speeltuin Schering (Wierden)
- Fietspad Bornebroekseweg (Enter)
- Dorpsstraat (Enter) 2x
- Fietspad Sparrelaan naar Zuidbroek (Wierden)
- F35 rotonde Almelosestraat (Wierden)
- Lage Eggeweg (Wierden)

Locaties waar geen verlichting is (provincie of rijk):
- Parallelweg naar Rijssen (Wierden) 6x
- N36 2x
- Parallelweg N35
- Tunnel tussen Wierden en Rijssen
- Fietspad Hexelseweg 4x

De overige vragen zijn te vinden via onderstaande link:
https://nl.surveymonkey.com/results/SM-X0SSM8jxS8L_2Facqum5w4Og_3D_3D/