

# Beleids- en beheerplan

## Openbare Verlichting

Gemeente Beuningen





# Inhoudsopgave

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING.....                                                   | 5  |
| 1. INLEIDING.....                                                   | 7  |
| 1.1    Waarom verlichting in de buitenruimte? .....                 | 7  |
| 1.2    Onze voorwaarden en thema's .....                            | 4  |
| 2. HUIDIGE SITUATIE .....                                           | 5  |
| 2.1    Evaluatie beleidsplan OVL 2016 .....                         | 5  |
| 2.2    Areaaloverzicht.....                                         | 6  |
| 2.3    Regulier onderhoud.....                                      | 8  |
| 2.4    Vervangingen.....                                            | 8  |
| 3 WETGEVING EN RICHTLIJNEN .....                                    | 10 |
| 3.1    Richtlijn openbare verlichting.....                          | 10 |
| 3.2    Veilige installaties.....                                    | 10 |
| 3.3    Bescherming mens én natuur.....                              | 11 |
| 3.4    Rijksakkoorden duurzaamheid .....                            | 11 |
| 3.5    Europese regelgeving .....                                   | 11 |
| 3.6    Verlichten op basis van de wegcategorysering .....           | 12 |
| 3.7    Andere bepalingen die openbare verlichting beïnvloeden ..... | 13 |
| 4 AMBITIES.....                                                     | 14 |
| 4.1    Algemeen.....                                                | 14 |
| 4.2    Installatieverantwoordelijkheid.....                         | 14 |
| 4.3    Natuur en verlichting.....                                   | 15 |
| 4.4    Duurzaamheid en circulariteit .....                          | 15 |
| 4.5    Esthetiek en materialen.....                                 | 17 |
| 4.6    Innovatie.....                                               | 18 |
| 5 FINANCIEN .....                                                   | 20 |
| 5.1    Beheer- en onderhoudskosten .....                            | 20 |
| 5.2    Energie- en netwerkkosten .....                              | 20 |
| 5.3    Investerings in vervanging en verbetering .....              | 21 |
| 5.3.2 Achterstand wegwerken .....                                   | 21 |
| 5.3.1 Vervanging .....                                              | 21 |
| 5.4    Van PL naar LED .....                                        | 21 |
| 5.4.1 Meeliften met de vervangingsopgave.....                       | 22 |
| 5.4.2 Versneld verleden .....                                       | 22 |
| 5.5    Begrotingsoverzicht.....                                     | 22 |

BIJLAGE 1 – OVERZICHT GEBIEDEN EN TOEPASSING VERLICHTING .....3

BIJLAGE 2 – OVERZICHT AMBITIES 2024 -2029 .....3

BIJLAGE 3 – OVERZICHT LICHTMASTEN EN ARMATUREN .....3

| Versienr. | datum             | steller      | opmerkingen                       |
|-----------|-------------------|--------------|-----------------------------------|
| 01        | 9 september 2024  | M. Barwasser | Concept rapport rondgestuurd      |
| 02        | 30 september 2024 | M. Barwasser | Opmerkingen beleid verwerkt       |
| 03        | 16 december 2024  | M. Barwasser | Concept besproken in PFO          |
| 04        | 20 februari 2025  | M. Barwasser | Eindversie document               |
| 05        | 25 februari 2025  |              | Collegebehandeling                |
| 06        | 15 april 2025     |              | Aangeleverd voor raadsbehandeling |
| 07        |                   |              | Definitief document, vastgesteld  |

# SAMENVATTING

## Uitgangspunten

Aan de hand van de evaluatie van het huidige beleid en de beschreven gewenste situatie, visie en keuzes is nieuw beleid geformuleerd. Het nieuwe beleid betekent voortzetting van de huidige uitgangspunten en toevoegingen van actuele inzichten.

Het beleid kent de volgende hoofduitgangspunten:

## Veiligheid

Verlichting wordt aangebracht conform de richtlijn NPR13201-2017. Bij nieuw te plaatsen verlichting (uitbreiding) wordt dimbare LED-verlichting toegepast, bij vervanging wordt conventionele verlichting vervangen door dimbare LED-verlichting. LED-verlichting wordt in warm witte (3000K) of neutraal witte (4000K) lichtkleur toegepast.

De gemeentelijke gebiedsindeling en de functies van de weg (verkeer of verblijf) zijn leidend voor het type openbare verlichting.

De gemeente verlicht alleen de snelfietsroute en niet de overige fiets- en voetpaden. Indien bij deze paden tóch verlichting aangebracht wordt, zal bij het lichtontwerp rekening gehouden worden met het voorkomen van schijnveiligheid. Met name door een goede gelijkmatigheid te realiseren en het mee-verlichten van de directe omgeving. Achterpaden en fiets- en voetpaden in openbaar gebied met een recreatief karakter worden niet verlicht.

In strijdige situaties tussen energiebesparing en veiligheid prevaleert de veiligheid.

De gemeente heeft de Installatieverantwoordelijkheid voor Openbare Verlichting nog niet ingeregeld, dit staat voor 2025 ingepland.

## Duurzaamheid en circulariteit

De gemeente streeft energiebesparing na. In het beleidsplan zijn de doelstellingen in 2030 vanuit het Klimaatakkoord als ambitie opgenomen. De gemeente past standaard statisch dimmen toe om het energieverbruik terug te dringen.

De gemeente verlicht alleen waar en wanneer dat nodig is. De gemeente probeert lichtvervuiling, strooilicht en lichthinder te voorkomen. Hierbij spelen de Omgevingswet en de Richtlijnen Openbare Verlichting Natuurgebieden van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) een leidende rol.

Het buitengebied wordt terughoudend verlicht, hiervoor geldt het uitgangspunt “niet verlichten tenzij” en wordt rekening gehouden met de Omgevingswet, Natura2000 en het Gelders Natuurnetwerk.

Als uitgangspunt hanteert de gemeente reparatie waardoor de levensduur van de lichtmasten en armaturen wordt verlengd. Dit gaat voor vervanging op basis van leeftijd. Als we toch overgaan tot vervanging gebruiken we (een deel van de) vrijkomende materialen voor herstelwerkzaamheden elders.

## Kwaliteit

Nieuw toe te passen producten (lichtmasten en armaturen) voldoen aan het landelijk criterium voor duurzaam inkopen en hebben een CE-keurmerk.

De OVL-installatie dient wat betreft installatietechnische veiligheid te voldoen aan de veiligheidsvoorschriften, de gemeente hanteert hiervoor de Nederlandse normen NEN 1010 en NEN 3140.

De gemeente maakt gebruik van stalen masten met een grondstuk met een teervrije epoxy maaiveldbeschermer en worden in 50 jaar afgeschreven. De LED-armaturen worden in 25 jaar afgeschreven.

### **Kosten**

Bij de vervanging van de bestaande masten streeft de gemeente naar zo veel mogelijk hergebruik van (delen van de) bestaande masten om hogere kosten te voorkomen. Als de openbare ruimte integraal wordt aangepast of heringericht kan verplaatsing van masten plaatsvinden en zijn dus mogelijk minder masten nodig.

Voor het vervangen van afgeschreven lichtmasten en armaturen is extra budget nodig. Voorgesteld is om in twee jaar tijd deze inhaalslag uit te voeren.

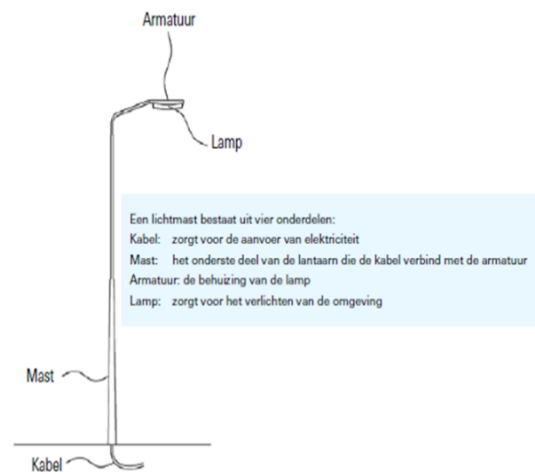
Daarnaast is voorgesteld om de overige lichtmasten met conventionele lampen versneld van ledverlichting te voorzien. Enerzijds omdat de conventionele lampen niet meer worden geproduceerd, anderzijds om het energieverbruik te reduceren.

# 1. INLEIDING

## 1.1 Waarom verlichting in de buitenruimte?

Verlichting helpt het menselijk oog om de omgeving waar te nemen. Openbare verlichting maakt zaken bij donkerte zichtbaar 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 verkeersveiligheid, de sociale veiligheid en de leefbaarheid van de openbare ruimte. Belangrijke randvoorwaarden daarbij zijn: doelmatig en efficiënt beheer, een zo laag mogelijk energieverbruik, het toepassen van duurzame oplossingen en borging van een veilige en goed functionerende installatie. Dit alles tegen verantwoorde kosten.

Openbare verlichting 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 Beuningen: Liander) 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. In de figuur hiernaast is de samenhang tussen de onderdelen van een lichtobject weergegeven.



Figuur 1 samenstelling verlichting

### Verkeersveiligheid

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

Naast gelijkmatigheid is het niveau van de verlichting belangrijk. Het verlichtingsniveau wordt aangepast aan de wegcategorie en de verkeerssituatie. Drukke doorgaande wegen in bebouwde gebieden verlangen een hoger verlichtingsniveau dan wegen die minder vaak gebruikt worden. Daarnaast wordt het verlichtingsniveau vaak verhoogd bij conflictgebieden, denk aan kruispunten of voetgangersoversteekplaatsen. Goede verlichting kan een onoverzichtelijke situatie veiliger maken.

### Sociale veiligheid

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

## Leefbaarheid

Leefbaarheid heeft betrekking op herkenbaarheid, sfeer en/of het benadrukken van het bijzondere karakter van de openbare ruimte. Leefbaarheid 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 openbare 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. Zij doet dit negatief als de installatie niet functioneert (niet brandend, scheef en/of beschadigd) en positief als het onderhoud wel netjes wordt uitgevoerd. Openbare verlichting kan sfeer verhogend werken door middel van een weloverwogen lichtkleur. Tot slot kan het aanlichten van gebouwen en het gebruik van bijzondere verlichting de kwaliteit en de leefbaarheid van de openbare ruimte verbeteren.

## 1.2 Onze voorwaarden en thema's

Het beleidsplan openbare verlichting is een instrument voor een duurzaam beleid en een meerjarenbegroting.

Voor openbare verlichting kan elke gemeente keuzes maken op basis van rationeel energiegebruik, sociale veiligheid, lichthinder, onderhoud of technische en esthetische overwegingen. Dit beleidsplan inventariseert en vertaalt die keuzes in een concreet meerjarenplan. Het laat een gericht beheer en een planmatige aanpak toe, concreet vertaalbaar naar investerings- en onderhoudsprogramma's.

### De voorwaarden in dit plan:

1. We houden ons aan de praktijkrichtlijn voor openbare verlichting (NPR).
2. We zorgen voor veilige installaties én een veilige digitale infrastructuur.
3. We sluiten aan op het net van de netbeheerder (momenteel Liander).
4. We beschermen mens én natuur door het buitengebied niet te verlichten.
5. We volgen de Rijksakkoorden duurzaamheid.

### Licht op maat

1. Wij stemmen het licht af, in het kader van verkeersveiligheid, op de wegcategorieën zoals genoemd in het mobiliteitsplan van de gemeente Beuningen.
2. Wij maken mensen zichtbaar in het kader van sociale veiligheid.
3. Wij betrekken zowel het dag- als het avond- en nachtbeeld bij de integrale inrichting van de openbare ruimte.
4. Wij stemmen het stedelijke licht af op ruimte, tijd en beleving. Dit overwegen wij per locatie
5. Per gebied, netwerk en plek houden we rekening met specifieke eisen.

## 2. HUIDIGE SITUATIE

### 2.1 Evaluatie beleidsplan OVL 2016

De gemeente Beuningen heeft de Beleidsnota Openbare Verlichting 'Licht waar nodig, donker waar mogelijk' in 2016 vastgesteld. Belangrijke thema's in dit beleidsplan zijn:

- **Veiligheid:** binnen de bebouwde kom het bevorderen van sociale veiligheid, buiten de bebouwde kom verkeersveiligheid;
- **Duurzaamheid:** zo zuinig mogelijk uitvoeren van verlichting, met minimaal 2% energiebesparing per jaar;
- **Moderniseren:** bestaande OVL-netwerk te moderniseren naar een duurzaam en dynamisch netwerk.

#### Veiligheid

In Beuningen is gekozen voor het principe 'niet verlichten tenzij'. Dit houdt in dat terughoudend wordt omgegaan met het uitbreiden van het areaal verlichting. Bij vervangingen is uitgegaan van één op één vervanging, bij nieuwe plaatsingen is gekozen voor ruimere afstanden. Standaard wordt de lichtkleur wit toegepast. De gemeente hanteert het Politiekeurmerk (PKVW) niet: dit keurmerk zorgt voor meer licht op straat en licht in achterpaden. Hiervoor heeft de gemeente niet gekozen.

#### Duurzaamheid

In de achterliggende beleidsperiode is ingezet op het verduurzamen van het areaal. In 2024 is 49% van het areaal voorzien van energiezuinige ledverlichting die ook dimbaar is. Het energieverbruik tussen 2016 en 2024 is afgenomen maar cijfers hierover ontbreken. In de gemeente Beuningen staan voornamelijk stalen lichtmasten. Waar mogelijk zijn levensduur verlengende maatregelen getroffen.

#### Moderniseren

In 2017 en 2018 is de achterstand ingelopen door de afgeschreven lichtmasten te vervangen door nieuwe masten en ledverlichting. Reguliere vervanging is in de daaropvolgend jaren beperkt uitgevoerd. De lichtmasten en armaturen die vervangen zijn, voldoen aan de gemeentelijke uitgangspunten: ledlampen en zijn dimbaar. Voor het reguliere beheer en onderhoud (waaronder storings verhelpen) is een onderhoudscontract afgesloten.

#### Kosten

Het areaal lichtmasten is in de periode 2020 - 2024 toegenomen door woningbouwontwikkelingen. De verwachte besparing op energiekosten is niet gehaald. Niet alleen omdat het areaal is toegenomen, maar ook als gevolg van de energiecrisis. In 2023 is een nieuw energiecontract afgesloten wat een forse verhoging van energiekosten OVL tot gevolg heeft.

De middelen voor het reguliere onderhoud zijn min of meer constant gebleven. In 2017 en 2018 is een groot aantal afgeschreven lichtmasten vervangen, waardoor het storingspercentage is gedaald van 9% (2015) naar 4,7% (2022).

In de periode 2019 – 2024 zijn beperkt lichtmasten vervangen. Er is wel ingezet op het repareren van lichtmasten om zo de levensduur te verlengen zonder dat dit ten koste gaat van de veiligheid (risicogestuurd beheer).

Het beheer en onderhoud (voornamelijk afhandelen van meldingen en verhelpen van storings) is contractueel vastgelegd met een onderhoudsaannemer.

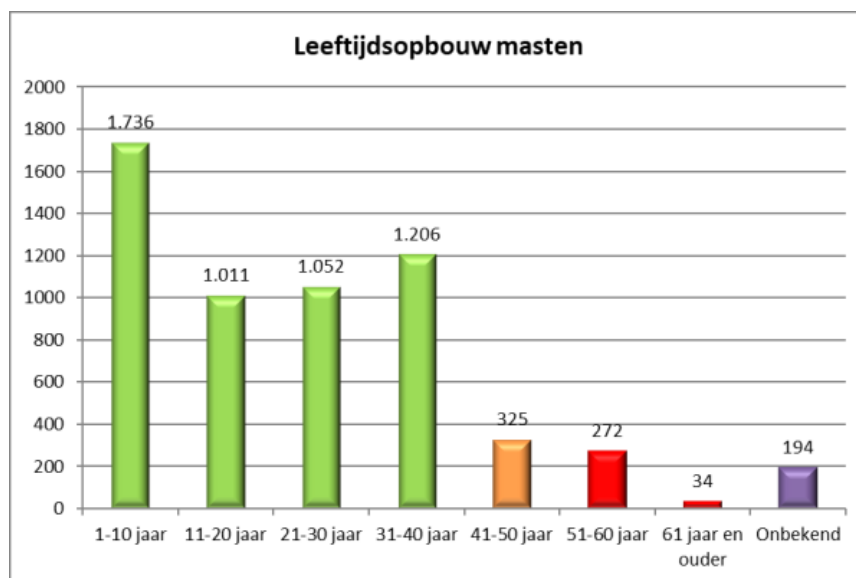
De gemeente heeft geen eigen net, Liander is eigenaar van het voedingsnet voor openbare verlichting. De gemeente heeft een overeenkomst met Liander, alle werkzaamheden aan het netwerk worden door Liander uitgevoerd.

## 2.2 Areaaloverzicht

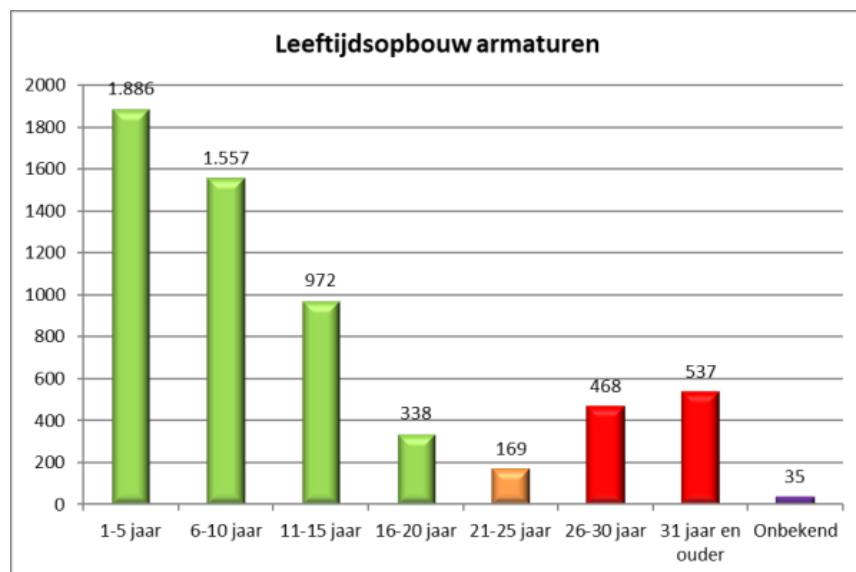
Het OVL-areaal van de gemeente Beuningen is als volgt samengesteld (peildatum juli 2024):

- Lichtmasten 5.830 stuks
- armaturen 5.962 stuks
- lichtbronnen 6.800 stuks

De hierboven vermelde aantallen betreffen de verlichtingsobjecten in beheer van de gemeente. Verlichtingsobjecten van particulieren (bedrijven, woningbouwvereniging etc.), provincie Gelderland, ANWB-borden, plattegrondborden en bushokjes zijn niet meegerekend.



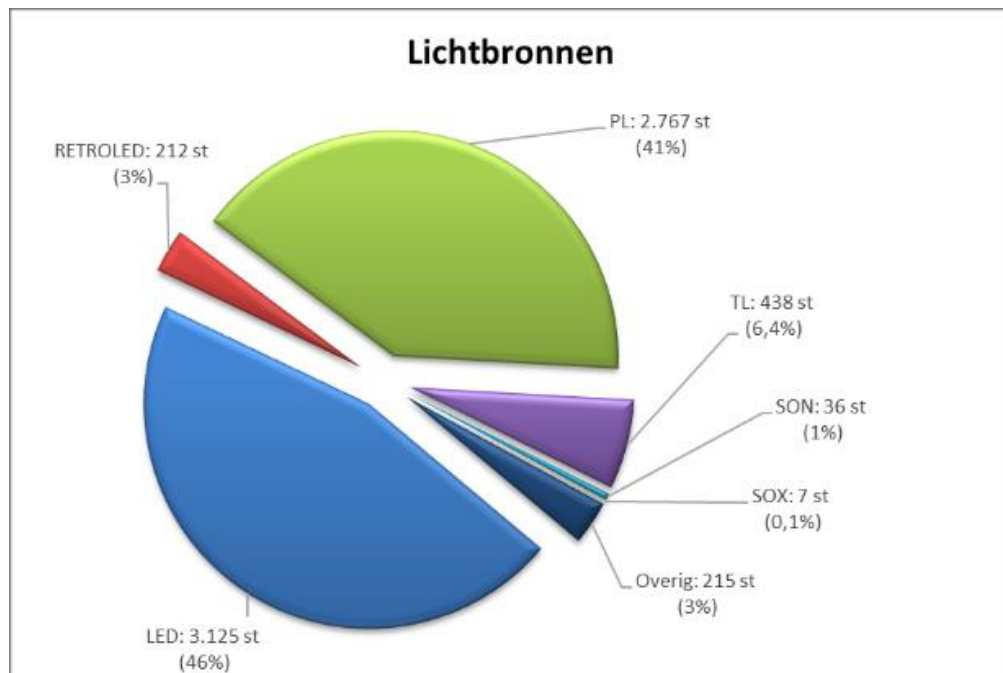
Figuur 2 Leeftijdsopbouw lichtmasten



Figuur 3 Leeftijdsopbouw armaturen

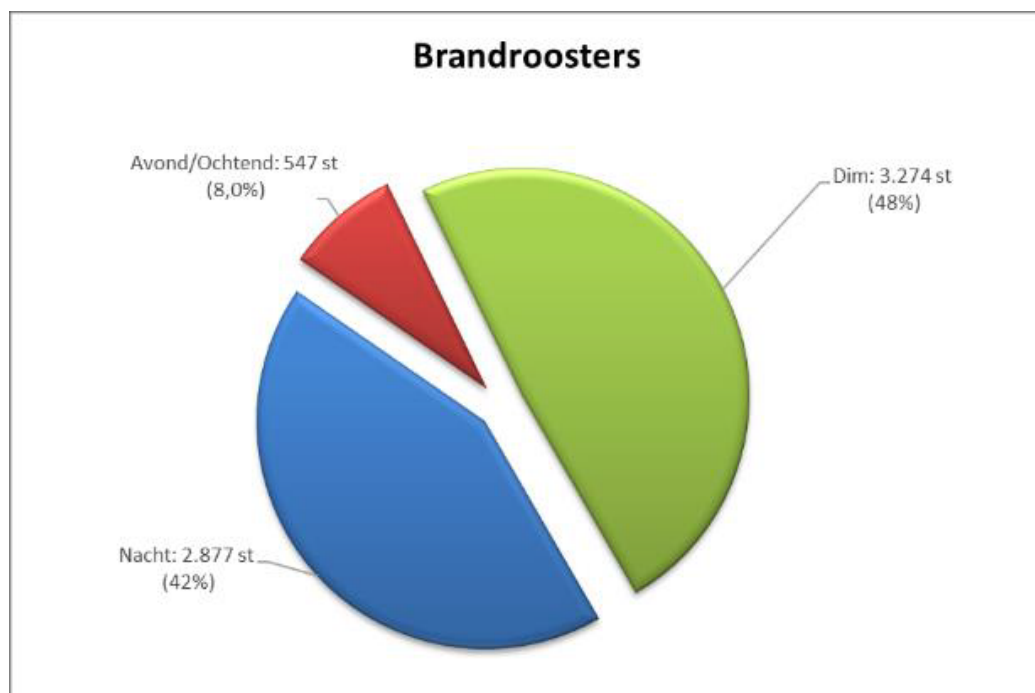
### Lamptypes en dimregiem

Van alle armaturen is 49% uitgevoerd in een energiezuinige LED variant (LED en RetroLED). Zie onderstaand figuur voor de huidige lamptypes.



Figuur 4 Lamptypes toegepast in Beuningen

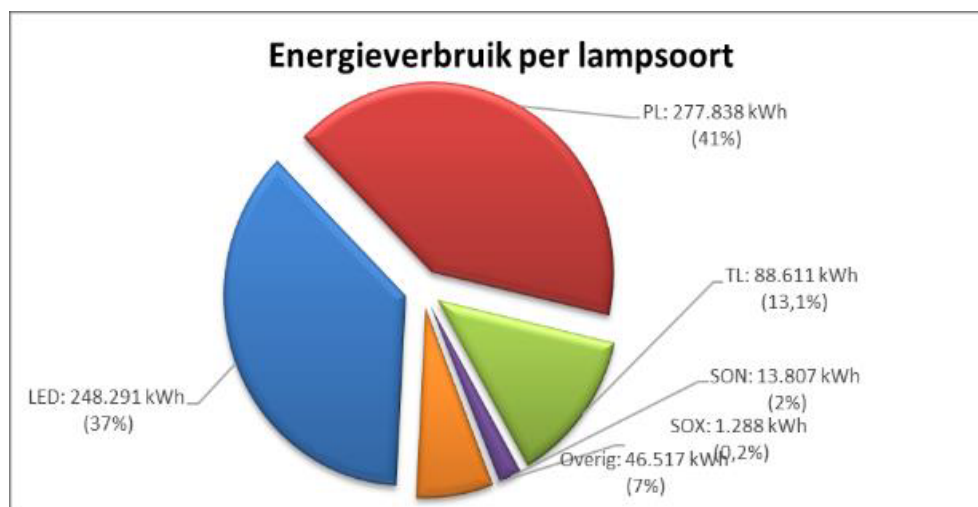
Het grootste deel van de LED-verlichting is gedimd volgens het Q1-... De conventionele verlichting brandt grotendeels voor 100% (is niet dimbaar).



Figuur 5 Verdeling dimbaar – niet dimbare verlichting

## Energieverbruik

De energie- en netwerkkosten zijn een grote kostenpost bij openbare verlichting. Met name de conventionele lampen verbruiken veel energie. Daarnaast is de energiebelasting voor conventionele lampen hoger dan voor LED lampen.



Figuur 6 Energieverbruik per type lamp

| Categorie                       | Gemiddeld vermogen | %areaal (aantal) | Energieverbruik (kWh) | %areaal (verbruik) |
|---------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------|--------------------|
| LED                             | 23 Watt            | 49%              | 248.500               | 37%                |
| Laag vermogen (PL/TL)           | 40 Watt            | 47%              | 366.500               | 54%                |
| Hoog vermogen (SOX/SON/CDM/CDO) | 66 Watt            | 4%               | 61.500                | 9%                 |
| totaal                          |                    |                  | 676.500               |                    |

## 2.3 Regulier onderhoud

De algehele staat van onderhoud is voldoende. Er wordt gewerkt met standaard materialen, incidenteel (op bijzondere locaties zoals winkelcentra) wordt hiervan afgeweken. Er zijn in principe geen decoratieve lichtobjecten en specials in de gemeente. Bewoners worden niet standaard uitgenodigd bij de keuze van verlichting. Waar nodig worden wel stakeholders betrokken bij de keuze. Feestverlichting is toegestaan in de centrumgebieden van de kernen. Deze feestverlichting is conform de NEN1010 en NEN3140 aangebracht in verband met de veiligheid.

## 2.4 Vervangingen

Voor het vervangen van lichtmasten en armaturen hanteren we de volgende uitgangspunten:

### Uitgangspunten

- We hanteren een afschrijvingstermijn van 50 jaar voor masten en 25 jaar voor armaturen. Uit ervaring is gebleken dat in Beuningen de 50-25 regel kan worden gehanteerd met als kanttekening dat masten ouder dan 40 jaar regelmatig moeten worden geïnspecteerd.
- Uitgegaan is van een één op één vervanging van materialen, ofwel onveranderd beleid. Een mast van zes meter wordt vervangen voor een mast van zes meter. Maatwerk blijft altijd mogelijk. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het aanlichten van de opstelplaats van voetgangers bij oversteekplaatsen.

- De totale kosten voor het vervangen van afgeschreven lichtmasten en armaturen zijn gebaseerd op het huidige prijsniveau van masten en armaturen. Deze kosten zijn inclusief arbeidskosten en aansluitkosten van het netwerkbedrijf, maar exclusief BTW.
- We verduurzamen het areaal door conventionele armaturen te vervangen door armaturen voorzien van led (verledden). Het energieverbruik van led-armaturen is lager dan het verbruik van conventionele armaturen.
- We brengen alle verlichting in één straat in één keer op het gewenste niveau (groepsremplace). Het kan zijn dat de huidige verlichting niet voor 100% is afgeschreven. Waar mogelijk worden niet afgeschreven materialen hergebruikt.



Gelijkmatige verdeling van licht door gebruik LED-verlichting

### Reguliere vervanging

Uitgaande van een levensduur van lichtmasten van 50 jaar betekent dat jaarlijks 2% is afgeschreven (jaarlijks 116 lichtmasten) en moet worden vervangen. Voor armaturen houden we een levensduur van 25 jaar aan wat betekent dat er jaarlijks 4% is afgeschreven (jaarlijks 238 armaturen) en moet worden vervangen.

Op basis van de huidige leeftijd van de lichtmasten en armaturen zouden 631 lichtmasten (11%) en 1512 armaturen (25%) in de komende beleidsperiode, van 2025 tot en met 2034, hun einde levensduur bereiken.

### Achterstand vervanging

Op dit moment (eind 2024) hebben 306 masten (5%) de afschrijvingstermijn van 50 jaar bereikt of overschreden. Voor armaturen geldt dat 1005 armaturen (17%) de afschrijvingstermijn van 25 jaar hebben bereikt of overschreden.

### 3 WETGEVING EN RICHTLIJNEN

Er zijn verschillende wetten en richtlijnen die iets zeggen over licht. In het Burgerlijk Wetboek is vermeld dat de gemeente aansprakelijk gesteld kan worden als de openbare weg "een gevaar voor personen en zaken verwezenlijkt". Omdat verlichting noodzakelijk is voor een veilige openbare weg, kunnen we stellen dat een goede openbare verlichting noodzakelijk is om aan dit artikel uit het wetboek te kunnen voldoen. Dit houdt in dat per gebied specifieke eisen nodig zijn om het gevaar te voorkomen of te beperken. Daarnaast zijn er nog andere richtlijnen en wetten waarmee rekening gehouden moet worden bij het realiseren van openbare verlichting.

#### 3.1 Richtlijn openbare verlichting

De Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft, in samenwerking met NEN, de praktijkrichtlijn 'Kwaliteitscriteria Openbare Verlichting', NPR 13201-2017 opgesteld (hierna te noemen NPR). De richtlijn is gebaseerd op Europese normen (2015) en aangevuld met ervaringen uit de ROVL-2011. Deze richtlijn dient als uitgangspunt voor het beleid openbare verlichting.

In de NPR is het uitgangspunt 'standaard verlichten' verlaten. Het is met de huidige technieken mogelijk om maatwerk per locatie te leveren, er is ruimte voor alternatieve toepassingen van verlichting en er is aandacht voor donkere gebieden. Zo kan in een bepaalde wegsituatie in plaats van (oriëntatie)verlichting ook worden gekozen voor actieve markering.

Met de nieuwe NPR zijn voor beheerders praktische handvatten beschikbaar om beleidskeuzes in relatie tot diverse kwaliteitsaspecten en energiebesparing te kunnen maken voor verlichting in de openbare ruimte. De NPR bevat bijlagen met stroomdiagrammen waarmee kan worden bepaald of in een bepaalde situatie wel of geen openbare verlichting gewenst is. De richtlijn wordt in veel gemeenten als leidraad voor de openbare verlichting gehanteerd.

Bij herinrichting en reconstructies wordt de NPR zoveel als mogelijk nagestreefd. Hierbij wordt een afweging gemaakt tussen de inrichting van de openbare ruimte (zoals bomen en parkeervakken) en belangen van bewoners (huidige mastposities, bebouwing en inritten).

#### 3.2 Veilige installaties

De gemeente is verantwoordelijk voor de veiligheid van haar inwoners en medewerkers. 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 openbare verlichting, verkeerregelinstanties maar ook bijvoorbeeld installaties in tunnels, sluizen, gemalen en rioleringsinstallaties. Op vrijwel alle installaties in de openbare ruimte zijn de laagspanningsnormen NEN1010 juli 2015 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 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 kan worden ingeleend. Ook een rechtspersoon kan worden aangewezen als installatieverantwoordelijke. In de gemeente Beuningen is installatieverantwoordelijkheid niet aangewezen en vastgelegd. Dit betekent dat deze taak automatisch toevalt aan de gemeentesecretaris.

### 3.3 Bescherming mens én natuur

De installatie kan zorgen voor te veel licht in de natuur. De Wet natuurbescherming en het Activiteitenbesluit Milieubeheer zijn opgegaan in de Omgevingswet en het “Besluit activiteiten leefomgeving”. De Omgevingswet biedt richtlijnen voor regels en maatregelen die de natuur beschermen. In deze wetgeving is geregeld dat we in natuurgebieden aangepast met licht om moeten gaan. Ook kent de wetgeving beschermde diersoorten, die overal voor kunnen komen. In principe vereist de wetgeving bij alle plaatsing en aanpassing van verlichting dat effecten op beschermde soorten worden voorkómen. De tegenwoordige ledverlichting maakt dit mogelijk door keuzemogelijkheden met minder storende kleuren, dynamisch dimmen of uitschakelen. De omgevingswetgeving omvat (via het besluit activiteiten leefomgeving) alleen regelgeving voor assimilatieverlichting. Regelgeving voor andere soorten verlichting dienen door lokale overheden eventueel in hun regelgeving opgenomen te worden (bijvoorbeeld in de APV).

### 3.4 Rijksakkoorden duurzaamheid

De gemeente heeft zich gecommitteerd aan het Energieakkoord uit 2013. Daarin staat dat openbare verlichting ten opzichte van 2013 in 2030 een besparing moet leveren van 50%. Ook moet 40% zijn voorzien van slim energiemangement en energiezuinige (led) verlichting. Op rustige uren van de nacht is het hogere voorgeschreven lichtniveau niet nodig. De regelgeving maakt het mogelijk om verlichting te laten reageren op aanwezigheid (dynamische of adaptieve verlichting). De ledverlichting die wordt toegepast, is al voorbereid op deze technieken.



Daarnaast is er nog een Rijksambitie: Nederland geheel circulair in 2050. Met andere woorden: restafval bestaat niet meer maar vormt een grondstof. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden door apparaten en materialen langer in stand te houden. In april 2024 is een nieuwe Europese richtlijn aangenomen rondom de reparatie van producten. Onder de right to repair-richtlijn moeten fabrikanten na een wettelijke garantieperiode tegen een redelijke prijs en binnen een redelijke termijn een product repareren en toegang bieden tot reserveonderdelen. De richtlijn moet binnen twee jaar in nationale wetgeving worden verwerkt.

### 3.5 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. Voor openbare verlichting geldt dat alle materialen moeten zijn voorzien van

het CE-merkteken. De gemeente schaft alleen producten aan die voorzien zijn van het CE-keurmerk.

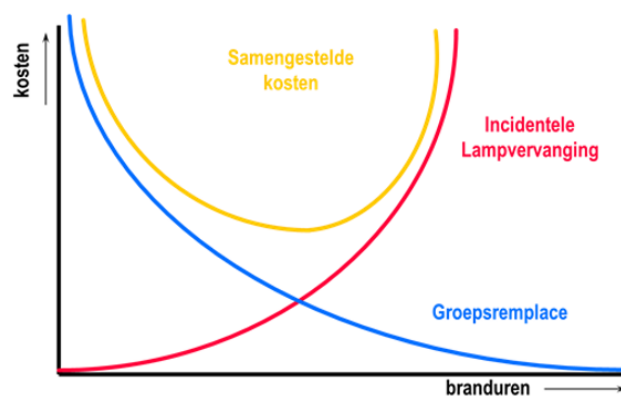
Vanuit de Europese Unie is een afvalstoffenlijst opgesteld. Gasontladingslampen staan op deze lijst en behoren tot chemisch afval, dat via erkende verwerkingsbedrijven verwerkt moet worden. De gemeente Beuningen heeft momenteel nog zo'n 2100 armaturen met dit type lampen (PL-lampen), dit is 35.5% van het gehele areaal. Een fors aantal wat tot gevolg heeft dat het correctieve onderhoud hogere kosten met zich meebrengt (het verwerken van de PL-lampen brengen hogere kosten met zich mee).

### Groepsremplace

De eerste maatregel om de kosten van deze uitfasering te beperken is een grootschalige lampvervanging op basis van levensduur van de lampen uit te voeren (groepsremplace). Groepsremplace is het groepsgewijs en preventief vervangen van lampen. Er zijn verschillende redenen om te kiezen voor groepsremplace:

- Efficiënt werken: in één straat alle verlichting tegelijk vervangen is efficiënter dan steeds één lamp te vervangen
- Bespaart kosten: het inkoopvoordeel is groot omdat in één keer een groot aantal lampen wordt besteld.
- Weinig overlast voor omwonenden: bij groepsremplace is de aannemer maar één keer in de straat aan het werk.
- Lichtkwaliteit: door alle lampen tegelijk te vervangen is de lichtkwaliteit in de straat geborgd.
- Door de combinatie van groepsremplace en het jaarlijks verleden van het areaal zal het storingspercentage afnemen.

Zowel groepsremplace als verleden dragen bij aan uitfaseren van de gasontladingslampen.



### 3.6 Verlichten op basis van de wegcategorisering

De NPR kent een determinatietabel waarmee de verlichtingsklasse wordt bepaald aan de hand van de verkeersbewegingen (gemotoriseerd verkeer, conflicterend verkeer en voetgangers). De verlichtingsklasse geeft vervolgens aan wat de verlichtingsintensiteit moet zijn conform de richtlijn. De wegcategorisering staat aan de basis van de vormgeving van de weginrichting en is het uitgangspunt voor de gewenste verlichtingsklasse op een bepaald weggedeelte of gebied. De gemeente heeft de wegfuncties vastgelegd in het Mobiliteitsplan 2035.

### 3.7 Andere bepalingen die openbare verlichting beïnvloeden

- De Europese 'Ecodesign on Energy Using Products'- richtlijn (EuP 2005/32/EG) mikt op de vermindering van de milieubelasting van diverse producten, waaronder ook verlichting.
- Uitvoeringsbesluiten over de bestrijding van milieuverontreiniging door geur, rook, stof, geluid, trillingen, niet-ioniserende stralingen of licht, veroorzaakt door hinderlijke inrichtingen.
- Internationale afspraken over CO<sub>2</sub>-reductie, rationeel energiegebruik en hernieuwbare energie, zoals de Kyoto-afspraken en de Europese Lissabon-doelstelling (20-20-20).
- Milieu- en mobiliteitsconvenanten.

## 4 AMBITIES

Licht draagt bij aan een gezonde en toekomstbestendige woon- en leefomgeving. De verkeersveiligheid, sociale veiligheid en leefbaarheid van de openbare ruimte zijn 's avonds en 's nachts gebaat bij een goede verlichting.

Verlichting is niet altijd nodig. Daar waar mogelijk beperken we het aantal lichtpunten en branden de lampen niet continu op vol vermogen. We passen bewust en met zorg verlichting toe, om zo goed mogelijk bij te dragen aan verkeersveiligheid, sociale veiligheid en sfeer en beleving.

Licht op maat betekent het op de juiste plaats en het juiste moment inzetten van verlichting. Verlichting stemmen we af op locatie-specifieke omstandigheden en behoeften. Ook het toe te passen lichtniveau is hierbij van belang. Nieuwe technieken, zoals op afstand bestuurbare dimbare ledverlichting, maken 'licht op maat' mogelijk.

### 4.1 Algemeen

We continueren het eerder ingezette beleid en blijven als uitgangspunt voor de openbare verlichting het principe 'Niet verlichten, tenzij' hanteren. Dit houdt in dat, in chronologische volgorde:

1. Eerst gekeken wordt naar infrastructurele maatregelen. Kan de weg zo aangelegd worden dat verlichting niet of beperkt nodig is. Licht is immers een compenserende maatregel.
2. Als dit niet mogelijk is, passen we passieve markering of reflectie toe. Dit zijn markeringstechnieken die het licht van koplampen of fietslampen reflecteren. Denk aan kattenogen, glasbollen, belijning e.d.
3. Kiezen we voor actieve markering. Deze techniek geeft uit zichzelf licht, al dan niet door middel van spanning of door zonne-/wind energie. Bijvoorbeeld bakens in de berm of LED-lampjes in de as van de weg.
4. Als dit alles niet mogelijk is, dan komt er energiezuinige, duurzame verlichting te staan. Indien het haalbaar is (financieel en qua gebruikers) zal gebruik gemaakt worden van slimme technieken als dimmen, sensoren etc.

Situaties waarbij gemeentelijke wegen overgaan in, of aansluiten op, wegen van andere partijen (Rijkswaterstaat, Provincie, Waterschap of buurgemeenten) spant de gemeente zich in om bij wijziging van de openbare verlichting de lichtplannen vooraf af te stemmen met, en op het areaal van, deze partijen. Dit om het risico op discontinuïteit in het te verlichten openbaar gebied te voorkomen.

### 4.2 Installatieverantwoordelijkheid

De gemeente dient de installatieverantwoordelijkheid te organiseren door:

- Een inventarisatie uit te voeren;
- Procedurehandboek en veiligheidsmaatregelen vast te leggen;
- Instructies te verzorgen en te controleren op naleving;
- Een onderhoudssysteem op te zetten;
- Inspecties uit te voeren en rapportages te verzorgen.
- Aanstellen of aanwijzen medewerker of externe partij als installatieverantwoordelijke.

Dit wordt opgenomen in het jaarplan Beheer 2025.

### 4.3 Natuur en verlichting

Natuurvriendelijke verlichting heeft een lage verlichtingssterkte, verlicht alleen datgene wat verlicht moet worden, is (schuin) naar beneden gericht en brandt niet continu. De gewenste kwaliteit van het licht is afhankelijk van o.a. type activiteiten of werkzaamheden die 's avonds of 's nachts plaatsvinden en van de wensen op gebied van sociale en verkeersveiligheid.

Mensen en dieren hebben het natuurlijke ritme van dag en nacht nodig om uit te rusten, voor hun gezondheid en voor een sterke weerstand. Sinds de komst van kunstlicht zijn mensen gemiddeld 1,5 uur korter gaan slapen. Ook de natuur raakt ontregeld. Licht heeft o.a. effect op de oriëntatie van vogels.

### 4.4 Duurzaamheid en circulariteit

#### Klimaatakkoord

In 2019 is het Klimaatakkoord tot stand gekomen. Hierin ligt de nadruk op CO<sub>2</sub>-reductie en in het verlengde hiervan ook energiebesparingsdoelstellingen.

Deze energiebesparingsdoelstellingen zijn onder andere gericht op het terugdringen van het energieverbruik van openbare verlichting. Naar schatting verbruikt verlichting in ons land circa 1,5 procent van het totale energieverbruik. Hiervan komt het overgrote deel op conto van de gemeentelijke verlichting. Straatverlichting is hierbij grootverbruiker. De gemeentelijke elektriciteitsrekening is globaal als volgt opgebouwd:

- 10% voor de gebouwen
- 60% voor de openbare verlichting
- 30% overige verbruikers (gemalen, pompen etc.).

De gemeente Beuningen heeft het Klimaatakkoord vertaald in de kadernota Duurzaam Beuningen en een uitvoeringsprogramma. De doelstellingen voor inkoop duurzame energie en het verminderen van het energieverbruik die hierin staan opgenomen, zijn nog steeds van toepassing. In 2023 is een nieuw energiecontract afgesloten waarbij inkoop van duurzame energie (groene stroom) uitgangspunt was bij de uitvraag.

Met het verminderen van het energiegebruik bij openbare verlichting zijn we op de goede weg door het toepassen van ledverlichting. Hier gaan we mee door totdat alle openbare verlichting van ledverlichting is voorzien. Door het toepassen van slimme technieken kan het energieverbruik nog verder naar beneden worden gebracht.

#### Dimmen

We verlichten overeenkomstig de NPR (thans geldende richtlijn voor verlichting) voor wat betreft de lichtsterkte. Hierbij bewaken we een gelijkmatige verdeling van het licht op de weg.

- Per locatie wordt bekeken wat de beste passende oplossing is gezien de stand van de techniek, beschikbare onderdelen en het huidige areaal.
- Sinds 2010 zijn alle nieuw geplaatste lichtmasten voorzien van een dimmer. We hanteren het volgende dimregime in de gemeente Beuningen:

| Wegen                 | Dimmen van 20.00 tot 23.00 uur naar: | Dimmen van 23.00 en 06.00 uur naar: |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Wijkontsluitingswegen | 40%                                  | 20%                                 |
| Woonstraten 30km/h    | 40%                                  | 20%                                 |

|                                                |                             |                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Snelfietsroute en doorgaande fietsroute</b> | 40%                         | 20%                      |
| <b>Erftoegangswegen 60 km/h</b>                | 40%                         | 20%                      |
| <b>Winkelcentrum</b>                           | 40% (i.o.m. ondernemers)    | 20% (i.o.m. ondernemers) |
| <b>parkeerterreinen</b>                        | 20% afhankelijk van gebruik | 0%                       |
| <b>Industrieterreinen</b>                      | 40%                         | 20% (i.o.m. ondernemers) |

- Het dimregime is geen statisch geheel. Door technologische ontwikkelingen is dit sterk aan verandering onderhevig. Alle nieuwe verlichting is dimbaar.
- Bij vervanging wordt gekeken of het rondstralend armatuur vervangen kan worden door een lamp die het licht gericht naar beneden laat schijnen.

### Ledverlichting

Met openbare verlichting kun je een grote rol spelen op het gebied van duurzaamheid en circulariteit. Hierbij is het gebruik van duurzame led-techniek van groot belang. Ook het toepassen van retrofit led units (het ombouwen van het binnenwerk van bestaande armaturen), is een duurzame oplossing. Met deze aanpak wordt de levensduur van het armatuur met 4-6 jaar verlengd. Hierdoor hoeft niet het gehele armatuur te worden vervangen (en besparen we dus kosten). Tegelijkertijd wordt energie bespaard zonder materiaal te verspillen.

### Circulair denken en doen

Het verminderen en weer terug in de kringloop laten vloeien van afvalstromen is één van de belangrijkste uitgangspunten bij circulariteit. Minder materiaal is te bereiken door een langere levensduur van het object. Voor lichtmasten is de levensduur al verlengd van 40 naar 50 jaar. Verdere verlenging is niet wenselijk. Gebruikt materiaal weer terug laten vloeien in de kringloop kan wel degelijk.

De behuizing van een armatuur kan langer mee dan de onderdelen. Dit pleit voor het tussentijds vervangen van onderdelen. Waar mogelijk gaan we aluminium armaturen refurbishen: van het gehele armatuur ofwel het vernieuwen van onderdelen. Deze onderdelen zijn dan van een nieuwer type met de dan geldende mogelijkheden. Er komen steeds meer aanbieders op de markt die een vervangingsunit op basis van led verkopen. Financieel is netto geen sprake van een besparing maar er is wel minder materiaal en energie nodig. Bij elke vervanging van led-units kijken we goed naar de gewenste functionaliteit en de gemeentelijke wens om de behuizing van het armatuur langer in het straatbeeld te houden. De 1e vraag is altijd: kunnen we het armatuur nog op een of andere wijze (deels) behouden. Dit pakken we per armatuurtype op.

Door het uitvoeren van stabiliteitstesten (bij lichtmasten ouder dan 40 jaar) beoordelen we of het verantwoord is om de lichtmast te laten staan. Door het verlengen van de levensduur verminderen we het materiaalgebruik.

In de gemeente Beuningen staat een klein aantal aluminium lichtmasten. De afschrijftermijn van deze masten is net als de stalen masten op 50 jaar gesteld. De aluminium masten uit de

jaren tachtig behoeven aandacht omdat deze vaak zonder bescherming in de grond zijn gezet. Staal blijkt minder gevoelig en kan langer dan 40 jaar blijven staan.

Het zorgen dat de afvalstroom weer terug kan vloeien in de kringloop is bepaald door de mate waarin het materiaal recyclebaar is. De gebruikte kunststoffen en aluminium zijn 100% recyclebaar. Niet altijd met dezelfde kwaliteit en soms moet daarom ook een beetje nieuw materiaal of andere stoffen (legeringen) worden bijgevoegd. Elektronica is voor een groot deel ook te recycleren. Door voornamelijk temperatuurinvloeden is de levensduur daarvan beperkt. Van belang is ook om te kijken of het mogelijk is om minder belastende materialen te gebruiken.

## 4.5 Esthetiek en materialen

### Masten

De mast is de drager van het armatuur en de lichtbron. Masten zijn over het algemeen van staal of aluminium. In de gemeente Beuningen staan voornamelijk stalen masten, al dan niet thermisch verzinkt. Stalen masten zijn robuust en daardoor duurzamer, bij kleine aanrijdschades hoeft de mast niet direct te worden vervangen

### Armaturen

In de afgelopen 10 jaar zijn bijna alle Nederlandse gemeenten overgestapt op led-armaturen. Er worden geen conventionele armaturen meer toegepast.



Bij het gemeentehuis zijn speciale armaturen toegepast.

### Lichtkleur

Onderzoek wijst uit dat wit licht voordelen biedt ten opzichte van bijvoorbeeld geel of oranje licht. De ruimte wordt als helder en natuurlijk ervaren en geeft een gevoel van veiligheid. Het eerder herkennen van gezichten en andere details kan ongewenste handelingen (vandalisme of inbraak) voorkomen. Daarnaast zijn de opnamebeelden duidelijker (bijvoorbeeld bij gebruik van bewakingscamera 's. Wit licht is ook duurzamer en gebruikt minder energie.

### Aanstraalverlichting

Het aanlichten van objecten, zoals gevels en kunstwerken, heeft veelal als doel om het object beter zichtbaar te maken en een bijdrage te leveren aan de sfeer van de ruimte. Het onjuist aanlichten van objecten kan ertoe leiden dat er lichthinder ontstaat.

Op een aantal plaatsen in de gemeente is in het verleden. aanstraat-verlichting geplaatst (bijvoorbeeld bij kerken, molens en andere gebouwen). Daarnaast zijn her en der ook spotjes geplaatst om bijvoorbeeld kunstwerken (beeldjes en dergelijke) aan te stralen. De gemeente is terughoudend in het honoreren van nieuwe verzoeken tot het aanbrengen van aanstraatverlichting en spotjes. Nieuwe of te vervangen aanstraatverlichting wordt uitsluitend in LED uitgevoerd, eventueel aangevuld met moderne schakeltechniek, om het stroomverbruik zoveel mogelijk te beperken.

#### 4.6 Innovatie

Nieuwe technologie verandert het beheer van de openbare verlichtingsinstallatie. Door connectiviteit via het internet is het mogelijk om op afstand de openbare verlichting te besturen en te communiceren met de lichtmast.

Met behulp van deze technologie kan:

- online het verlichtingsniveau worden gedimd, eventueel dynamisch worden gedimd via sensoren,
- het energieverbruik per lichtmast exact worden vastgesteld,
- storingen automatisch worden gesignaleerd.

Met behulp van deze systemen kan het energieverbruik verder naar beneden worden gebracht, omdat licht op maat geboden kan worden: de *juiste hoeveelheid* licht op het *juiste moment*. En daarmee ook minimale verlichting, dus minimaal verbruik, indien de situatie het toelaat.



Figuur xx Adaptieve verlichting

Doordat storingen online kunnen worden waargenomen, zijn schouwrondes niet meer nodig en kunnen storingen snel worden verholpen. Gevolg is dat een groter deel van de installatie - dan nu het geval is - ook daadwerkelijk doet waarvoor zij is neergezet.

Keerzijde van dergelijke dynamische systemen zijn de kosten. De besparing van energiekosten, weegt nog niet op tegen de investering die nodig is. Als er gekozen wordt voor dergelijke systemen dan moeten de aanvullende kwalitatieve voordelen de doorslag geven. Deze kwalitatieve voordelen zijn: (1) maximale reductie energieverbruik en (2) online sturing op afstand.

#### De connected lichtmast

Waar de lichtmast de drager van het licht was, zien wij een hele reeks nieuwe technieken en toepassingen ontstaan die de komende jaren het gebruik van de buitenruimte gaan beïnvloeden. Welke toepassingen daadwerkelijk wortelschieten is nog ongewis. De verwachting is dat deze connectiviteit er komt, eenvoudigweg omdat nieuwe technieken de buitenruimte beter gaan maken.

Naast de vraag welke toepassingen in de praktijk succesvol zullen zijn en de investeringen die daar mee gemoeid zijn, zijn er ook belangrijke juridische bezwaren die opgelost moeten worden. Welke data mag verzameld worden, door wie en hoe wordt deze data op de juiste manier bewaard en gebruikt. De gemeente moet zorgdragen dat privacy en het voldoen aan Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) op de juiste manier wordt geborgd.

### Regeren is vooruitzien

Investerings in de openbare ruimte worden voor langere periodes gedaan. Dit is ook het geval met openbare verlichting. Lichtmasten staan 50 jaar en armaturen gaan minimaal 25 jaar mee. Dit betekent dat beslissingen die nu genomen worden belangrijke consequenties hebben voor de toekomst.

Willen gemeenten op termijn hun voordeel doen van deze nieuwe technologieën, dan zullen zij willen voorkomen dat er op dat moment een geheel nieuwe ondergrondse- en bovengrondse infrastructuur moet worden aangelegd. Regeren is immers vooruitzien.

Bij nieuwbouw of renovatie van bestaande infrastructuur is het uitgangspunt dat voorzieningen worden getroffen zodat op termijn inpassing van *smart city* technieken mogelijk zijn en daarmee aanzienlijke additionele investeringen worden voorkomen.

### Continu spanning

Op dit moment worden de meeste lichtmasten in de openbare ruimte pas van stroom voorzien bij donkerte. Dit betekent dat als er andere functies aan de mast worden gekoppeld deze pas werken als de verlichting aan is. Wil je dit voorkomen, dan zal de mast continu moeten worden voorzien van stroom (dit betekent niet dat er stroom wordt verbruikt, dat gebeurt pas als er een ingeschakeld object aan wordt gekoppeld). Dit betekent dat de netwerkbeheerder de bereidheid moet hebben om het net continu onder spanning te zetten. Momenteel is dit nog niet het geval.

### Glasvezel

Voor het transport van een grote hoeveelheid data vanuit de mast via het internet, volstaat een simpele (draadloze) verbinding niet. Hiervoor is een zwaardere voorziening nodig, bijvoorbeeld via glasvezel. Als een gemeente bijvoorbeeld cameratoezicht wil verbinden dan is een glasvezelvoorziening nodig om deze beelden goed te kunnen waarnemen. De lichtmasten moeten geschikt gemaakt worden, omdat het overdrachtpunt van glasvezelkabel naar databekabeling via een apart serviceluik bereikbaar moet zijn.

Het toepassen van hiervoor geschikte lichtmasten is vanwege de hoge investeringskosten op dit moment nog niet rendabel. De gemeente volgt de ontwikkelingen hierin.

## 5 FINANCIEN

Inzicht in de kosten van de OVL-installatie is voor het vaststellen en uitvoeren van het beleid van groot belang. In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de kosten voor het in standhouden van het huidig areaal openbare verlichting.

De kosten voor openbare verlichting zijn onder te verdelen in:

1. beheer- en onderhoudskosten
2. energie- en netwerkkosten
3. investeringen in vervanging en verbetering

### 5.1 Beheer- en onderhoudskosten

Onder beheer en onderhoudskosten vallen de volgende werkzaamheden:

- Inspecteren/schouwen
- Operationeel beheer
- Correctief onderhoud

#### Inspecteren/schouwen

Periodiek vindt een inspectieronde plaats en wordt een inspectierapport opgesteld. De uitvoering van deze inspectie is uitbesteed. Naast deze inspectieronde wordt het gehele areaal steekproefsgewijs geschouwd. Dit betreft een aan/uit controle en vindt plaats in de avonduren bij ingeschakelde verlichting. defecten worden genoteerd, geregistreerd in het beheersysteem en op een later moment gerepareerd.

#### Operationeel beheer

De gemeente heeft het operationeel beheer via een onderhoudscontract ondergebracht bij een onderhoudsaannemer. Dit operationeel beheer bestaat uit het verhelpen van storingen en het uitvoeren van kleine reparaties. Het storingsmanagement is uitbesteed aan een adviesbureau. Zij zijn opdrachtgever voor de onderhoudsaannemer. De gemeente heeft periodiek overleg met het adviesbureau, toezicht op de uitvoering van de werkzaamheden vindt incidenteel plaats.

Het schilderen van lichtmasten vindt incidenteel plaats en alleen als hierdoor de levensduur van de masten wordt verlengd. De lichtmasten en armaturen worden niet gereinigd.

#### Correctief onderhoud

Correctief onderhoud bestaat uit het herstel van defecte onderdelen als gevolg van vandalisme of door aanrijdschades. De kosten van aanrijdingen worden verhaald op de verzekeraar van de veroorzaker of – indien de veroorzaker onbekend is – op het waarborgfonds Motorverkeer. Bij correctief onderhoud wordt bij armaturen <15 jaar retrofit toegepast (retrofit: een ledlamp die past in het huidige armatuur). Armaturen >15 jaar worden geheel vervangen door LED.

### 5.2 Energie- en netwerkkosten

De energie- en netwerkkosten zijn de vaste kosten voor het ondergrondse netwerk van Liander en de kosten voor het energieverbruik van de openbare verlichting aan de energieleverancier. Het is opgebouwd uit energiekosten, energiebelasting en netbeheerkosten. Liander is eigenaar (netbeheerder) van het ondergrondse netwerk.

### 5.3 Investerings in vervanging en verbetering

Op basis van de economische levensduur van materialen is de jaarlijkse noodzakelijk vervanging bepaald. De volgende uitgangspunten worden gehanteerd voor de basismaatregelen:

- De vervanging is gebaseerd op een afschrijftermijn van 50 jaar voor lichtmasten en 25 jaar voor armaturen.
- Een aantal nog niet helemaal afgeschreven materialen wordt opgeslagen en weer hergebruikt (bij eventuele schades elders in de gemeente). Een vervanging leidt tot een directe verbetering van de verlichting.
- Bij elk nieuw armatuur wordt ledverlichting toegepast.
- De lichtmasten worden en blijven aangesloten op het net van de netbeheerder.

#### 5.3.2 Achterstand wegwerken

Op dit moment is de afschrijvingstermijn van 306 lichtmasten en 1005 armaturen verstreken en dienen zowel de lichtmasten als de armaturen te worden vervangen. Hiervoor is een budget nodig ter hoogte van € 716.400 (€ 330.000 voor lichtmasten en € 386.400 voor armaturen).

#### 5.3.1 Vervanging

Op de begroting zijn middelen opgenomen voor reguliere vervanging van lichtmasten. Na het wegwerken van de achterstand zal de reguliere vervanging weer moeten plaatsvinden. In onderstaand overzicht is de vervangingsopgave voor de periode 2027 – 2032 weergegeven. Het betreft masten en armaturen die in het betreffende jaar hun einde levensduur hebben bereikt.

| Vervangingsjaar | Kosten masten >50 jaar | Kosten armaturen >25 jaar | Totaal           |
|-----------------|------------------------|---------------------------|------------------|
| 2027            |                        | € 23.500                  | € 23.500         |
| 2028            |                        | € 3.500                   | € 3.500          |
| 2029            |                        | € 3.500                   | € 3.500          |
| 2030            | € 148.734              | € 16.000                  | € 164.734        |
| 2031            |                        | € 12.500                  | € 12.500         |
| 2032            | € 95.386               | € 37.750                  | € 133.136        |
|                 |                        | <b>Totaal</b>             | <b>€ 340.870</b> |

### 5.4 Van PL naar LED

De gemeente heeft nog een fors aantal PL lampen (2778 stuks) in haar areaal. Sinds 2023 is een invoer- en productieverbod op PL- en TL verlichting in de Europese unie van kracht. In 2027 wordt een soortgelijk verbod ingesteld voor overige conventionele verlichting. Gezien de levensduur van de PL lampen lopen we het risico dat een groot deel van deze lampen (gezien de leeftijd) binnen afzienbare tijd uitvallen en niet meer door eenzelfde lamp kan worden vervangen. Om dit risico te beheersen is het verleden van het gehele areaal noodzakelijk. De inzet is om alle PL lampen uit te faseren en te vervangen door LED verlichting.

LED verlichting is energiezuiniger, is minder storingsgevoelig en heeft een langere levensduur dan conventionele verlichtingsbronnen. Het gehele areaal PL vervangen betekent dat het energieverbruik afneemt van 675 MWh naar 389 MWh, dit is een reductie van 42%. Alle nog

aanwezige PL-lampen vervangen door LED-lampen vergt een investering ter hoogte van € 1.115.000. Hierin zitten een gedeelte wat nog niet het einde van hun levensduur heeft bereikt.

#### 5.4.1 Meeliften met de vervangingsopgave

Zowel bij reguliere vervanging als bij het wegwerken van de onderhoudsachterstand wordt de PL verlichting vervangen door LED verlichting. Dit betekent dat 1005 armaturen van LED worden voorzien.

#### 5.4.2 Versneld verleden

Aanvullend dienen nog 1817 TL lampen te worden vervangen, hiermee is een bedrag gemoeid ter hoogte van € 740.000. De hoogte van dit bedrag is gebaseerd op het geheel vervangen van het armatuur. Bij deze vervanging is een alternatief mogelijk: bij armaturen jonger zijn dan 15 jaar wordt alleen het binnenwerk vervangen en niet het gehele armatuur (dit noemen we retrofit). Hiermee besparen we kosten terwijl de functionaliteit van de verlichting is geborgd en we wel het energieverbruik terugdringen. Voor armaturen ouder dan 15 jaar is dit niet lonend, hier zal het gehele armatuur worden vervangen.

### 5.5 Begrotingsoverzicht

#### Exploitatie

In de begroting is in totaal € 505.638 opgenomen voor het beheer en onderhoud van de openbare verlichting (zie onderstaand overzicht). In de begroting is € 92.000 opgenomen voor de reguliere vervanging van lichtmasten en armaturen.

| <b>Begroting 2025</b>           |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Onderhoud, storings, vervanging | € 211.000        |
| Electra openbare verlichting    | € 285.000        |
| Overige kosten (uren)           | € 9.638          |
| <b>Totaal</b>                   | <b>€ 505.638</b> |

#### Investeringen

|                   | <b>2025</b> | <b>2026</b> | <b>2027</b> | <b>2028</b> |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Vervangingsopgave | € 358.200   | € 358.200   |             |             |
| PL -> LED         |             |             | € 370.000   | € 370.000   |
|                   |             |             |             |             |

#### Kapitaallasten

Op basis van een afschrijvingstermijn van 50 jaar voor lichtmasten en 25 jaar voor armaturen zijn de kapitaallasten berekend en hieronder weergegeven. De kapitaallasten worden opgenomen in de exploitatie.

|                               | <b>2026</b>     | <b>2027</b>     | <b>2028</b>     | <b>2029</b>     | <b>2030</b>     |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Vervanging lichtmasten</b> | €7.425          | € 14.768        | € 14.603        | € 14.438        | € 14.273        |
| <b>Vervanging armaturen</b>   | € 12.558        | € 24.923        | € 24.536        | € 24.150        | € 23.764        |
| <b>Van PL ---&gt; LED</b>     |                 |                 | € 24.050        | € 47.360        | € 46.620        |
| <b>totaal</b>                 | <b>€ 19.983</b> | <b>€ 39.690</b> | <b>€ 63.189</b> | <b>€ 85.948</b> | <b>€ 84.656</b> |

De begroting voor de periode 2025 – 2030 ziet er dan als volgt uit (alle bedragen in €):

|                                  | 2025           | 2026           | 2027           | 2028           | 2029           | 2030           |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Onderhoud, storingen, vervanging | 211.000        | 211.000        | 211.000        | 211.000        | 211.000        | 211.000        |
| Elektra openbare verlichting     | 285.000        | 265.017        | 245.310        | 221.362        | 199.052        | 200.344        |
| Overige kosten (uren)            | 9.638          | 9.638          | 9.638          | 9.638          | 9.638          | 9.638          |
| kapitaallasten                   |                | 19.983         | 39.690         | 63.139         | 85.948         | 84.656         |
| <b>Totaal</b>                    | <b>505.638</b> | <b>505.638</b> | <b>505.638</b> | <b>505.638</b> | <b>505.638</b> | <b>505.638</b> |

Met ingang van 2026 worden kapitaallasten opgenomen in de begroting. Hiervoor is geen extra budget nodig want het budget elektra openbare verlichting wordt naar beneden bijgesteld. Door het vervangen van de verlichting daalt het energieverbruik en daardoor de energiekosten.

In 2024 is € 50.000 overgehouden op de post elektra openbare verlichting. We verwachten dat we ook de komende jaren een lager energietarief hebben dan in 2023 (en 2024) waardoor we deze post verder kunnen verlagen. De energietarieven variëren jaarlijks, mocht blijken dat er in een jaar een onderschrijding is, dan vloeien deze middelen terug naar de algemene middelen.

## BIJLAGEN

1. Overzicht gebieden en toepassing verlichting
2. Ambities OVL in één oogopslag
3. Overzicht toe te passen lichtmasten en armaturen

## BIJLAGE 1 – OVERZICHT GEBIEDEN EN TOEPASSING VERLICHTING

| Gebieden/plekken               | Kenmerken                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nieuwe verlichting                                                                                                                            | Lichtkleur      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Snelfietsroute                 | Fietsers voorrang op alle overige verkeer.<br>- Noordelijke route langs de Van Heemstraweg, verbinding centrum Beuningen met Nijmegen.<br>- Zuidelijke route Beuningen–Koningstraat-van Suchtelenstraat-Oude Pieckelaan-kinderdorp Neerbosch-snelfietsroute Nijmegen (schoolroute).<br>Vrij liggend fietspad | Deze routes zijn altijd verlicht.<br>Dimregiem:<br>Aan 100%, 20.00 uur 40%, 23.00 uur 20%, 6.00 uur 100%.                                     | wit (3000 K)    |
| Doorgaande fietsroute          | Verbinding A met B, ook door parkgebieden, schoolroute                                                                                                                                                                                                                                                       | Verlichting binnen de bebouwde kom en als het een hoofdfietsroute is.<br>Dimregiem:<br>Aan 100%, 20.00 uur 40%, 23.00 uur 20%, 6.00 uur 100%. | Wit (3000 K)    |
| Recreatieve fietsroute         | Deels vrij liggend, deels op de rijweg, zowel binnen als buiten de bebouwde kom                                                                                                                                                                                                                              | Geen verlichting                                                                                                                              |                 |
| Gebiedsontsluitingsweg         | Verzamelweg in wijk of kern, bedoeld voor ontsluiten van kernen<br>Bibeko 50 km/uur                                                                                                                                                                                                                          | Altijd verlichting aanwezig.<br>Dimregiem:<br>Aan 100%, 20.00 uur 40%, 23.00 uur 20%, 6.00 uur 100%.                                          | Wit (3000 K)    |
| Woonstraten (erftoegangswegen) | Overige wegen, ontsluiting van panden                                                                                                                                                                                                                                                                        | Altijd verlichting aanwezig.<br>Dimregiem:<br>Aan 100%, 20.00 uur 40%, 23.00 uur 20%, 6.00 uur 100%.                                          | Wit (3000 K)    |
| Voetpaden                      | Vrij liggend of aanliggende voetpaden                                                                                                                                                                                                                                                                        | Geen verlichting                                                                                                                              |                 |
| Gebiedsontsluitingsweg         | Buiten bebouwde kom                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Geen verlichting. Indien nodig toepassing van markering of reflectoren.                                                                       | Oranje (3000 K) |

|                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                               |                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Bedrijventerreinen (Schoenaker, De Heuve en De Sluis) | Combinatie pandverlichting, reclameverlichting en straatverlichting, economische bedrijvigheid             | Altijd verlichting aanwezig.<br>Dimregiem:<br>Aan – 100%, 20.00 uur 40%, 23.00 uur 20%, 6.00 uur 100%                         | Warmwit (4000 K) |
| Centrumgebieden kernen                                | Intensief gebruik, hoge dynamiek, verschillende functies                                                   | Sfeerverlichting, dimbaar, na 20.00 uur uit                                                                                   | Warmwit (4000K)  |
| Parkeerterreinen                                      | Grootschalig parkeren                                                                                      | Verlichting aanwezig, aan bij gebruik                                                                                         | Wit (3000 K)     |
| Objecten                                              | Specifieke (monumentale) gebouwen (kerk, monument etc.)                                                    | Gericht licht, na 23.00 uur uit                                                                                               |                  |
| Sportvelden                                           | Gebruik avonduren en weekend                                                                               | Verlichten tijdens gebruik sportaccommodatie                                                                                  |                  |
| Hondenuitlaatterrein                                  |                                                                                                            | Niet verlichten                                                                                                               |                  |
| Parken                                                | Groen                                                                                                      | Niet verlichten                                                                                                               |                  |
| Stallen en kassen                                     | Veel verlichting in verband met gebruik en functie (agrarische bedrijven, fruit- en glastuinbouwbedrijven) | Lichthinder voor omwonenden en flora en fauna minimaliseren. Voor kassen is het verplicht boven- en zijkanten af te schermen. |                  |
| Maneges (buitenbak)                                   | Gelegen in buitengebied                                                                                    | Verlichting toegestaan indien buitenbak binnen het bouwvak ligt. Alleen verlicht bij gebruik voorziening                      |                  |
| Reclameverlichting                                    | Verlichting op reclameborden of aan (bedrijfs)panden. Toegestaan conform reclamebeleid                     | Conform NPR                                                                                                                   |                  |

## BIJLAGE 2 – OVERZICHT AMBITIES 2024 -2029

| Thema                                  | Ambitie                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Algemeen</b>                        | De gemeente Beuningen conformeert zich aan de NPR en streeft de minimale uitkomsten uit de NPR na, ook bij groot onderhoud en wijziging van de inrichting van de openbare ruimte.                                                                                                             |
|                                        | De wegcategorisering, zoals is vastgelegd in het Mobiliteitsplan van de gemeente, is het uitgangspunt voor het bepalen van de verlichtingsklasse.                                                                                                                                             |
| <b>Installatieverantwoordelijkheid</b> | De gemeente Beuningen richt in de komende beleidsperiode de Installatieverantwoordelijkheid in. Hierbij wordt een weloverwogen besluit genomen over welke (delen van) taken en verantwoordelijkheden intern en welke (delen van) taken bij een gespecialiseerde externe partij belegd worden. |
| <b>Natuur en verlichting</b>           | We hanteren de regel: hoe minder kunstlicht, hoe beter voor de natuur.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Duurzaamheid en circulariteit</b>   | De gemeente gaat door met verdere verlaging van het energieverbruik van de OVL en onderschrijft de doelstellingen “Slim Energiemanagement” en “Energiezuinig” van het Klimaatakkoord.                                                                                                         |
|                                        | Alle nieuwe verlichting is standaard dimbaar.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                        | Bij nieuwbouw, geplande vervangingen bij einde levensduur en incidentele vervanging bij schade en defecten past de gemeente standaard led armaturen toe.                                                                                                                                      |
|                                        | Eerst denken aan behouden, dan aan vervangen van materiaal.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Esthetiek en materialen</b>         | De gemeente past standaard stalen lichtmasten toe.                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                        | De gemeente past standaard de lichtkleur wit (4000K) toe. In bepaalde gebieden (bijvoorbeeld in een centrum) kan ook gekozen worden voor warm wit (3000K).                                                                                                                                    |
| <b>Innovatie</b>                       | De gemeente bepaalt vanuit per keer of en op welke manier zij invulling geeft aan (technische) ontwikkelingen op het gebied van openbare verlichting.                                                                                                                                         |

## BIJLAGE 3 – OVERZICHT LICHTMASTEN EN ARMATUREN

| Type weg    | Type armatuur                                                                       | omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoofdwegen  |    | <p><b>Van Heemstraweg &gt;</b><br/>           Ronde of dubbele uithouder &gt; Philips Iridium gen3 BGP381 1xGRN25/740 DM, 2296 lumen, 18,8W.<br/>           Grote kruising T-splitsing &gt; Philips Iridium gen3 BGP381 1xGRN30/740 DM, 2759 lumen, 22,5W,<br/>           T-splitsing &gt; Philips Iridium gen3 BGP381 1xGRN35/740 DM, 3192 lumen, 26W.<br/>           Rechtdoorgaande delen &gt; Philips Iridium gen3 BGP381 1xGRN40/740 DM, 3640 lumen, 30,5W. Overall dimregime: verlichting aan = 100%; - 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%- verlichting uit.</p> |
| Hoofdwegen  |    | <p><b>Schoenaker &gt;</b><br/>           Dubbele uithouder &gt; Schreder Axia 2.1, lens 5166, 16 led, 4000K, 690mA, 3900 lm, 33W, CLO, Klasse II, regimeverlichting aan = 100%; - 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%- verlichting uit.<br/>           Enkele uithouder &gt; Schreder Axia 2.1, lens 5167, 24 led, 4000K, 890mA, 6960 lm, 39W, CLO, Klasse II, regimeverlichting aan = 100%; - 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%- verlichting uit.</p>                                                                                              |
| Woonstraten |  | <p>Lightronics Brisa BG/bol glas, 8 led, LC-R optiek, 460mA, 1500 lm, CLO, klasse II, 3000K, 12W, regime aan = 100%; - 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%- verlichting uit.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Industrie   |  | <p>Schreder Axia 2.1, lens 5178, 16 led, 4000K, 600mA, 3900 lm, 31,5W, CLO, Klasse II, regimeverlichting aan = 100%; - 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%- verlichting uit.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Industrie   |  | <p>Bij straten waar de armaturen tussen bomen hangen zoals bv. Burg. Blessinglaan &gt;<br/>           Schreder Axia 2.1, lens 5167, 16 led, 3000K, 390mA, 2320 lm, 19W, CLO, Klasse II, regime aan = 100%; - 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%- verlichting uit.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fietspaden  |  | <p>Zonder detectie &gt; Innolumis Mini Nicole 16W Golden Green, 1070 lm, 350mA, 18,6W, CLO, klasse II.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fietspaden   |    | Paaltoparmaturen vervangen door Lightronics Ampulla ><br>Ampulla led2 WELL, 3000K, 2150 lumen, CLO, Klasse II, 17W, regime aan = 100%;- 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%-verlichting uit. Q1                                         |
| Parkpaden    |    | Lightronics Brisa Bike (+ € 340,- met comfort control sensor (+ € 45,- bruto) voor nachtelijk donker (pilot 't Roth)                                                                                                                                      |
| Bijzonder    |    | Paaltoparmaturen vervangen door Lightronics Ampulla ><br>Ampulla led2 WELL, 3000K, 2150 lumen, CLO, Klasse II, 17W, regime aan = 100%;- 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%-verlichting uit. Q1                                         |
| Buitengebied |   | Orange Lighting Street Small 20 Curved Glass, 12 led, T21 optiek, 1800 lm, CLO, klasse II, 3000K, 20W, regime aan = 100%;- 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%-verlichting uit.                                                         |
| Bijzonder    |  | Grondspots voor bij de bushaltes (kunstwerken) > BEGA 77058 LED 8,4W 960 lumen 25graden                                                                                                                                                                   |
| Bijzonder    |  | Lightronics PKA, Rondstralend, 16LED, 2670 Lumen, 17W, 3000k                                                                                                                                                                                              |
| Bijzonder    |  | Laan 1945 Weurt ><br>Lightronics Prunus C3 met bol opaalglas, LC-O optiek, Semi-frosted kap, 16 led, LC-O optiek, 280mA, 1800 lm, CLO, klasse II, 3000K, 16W, regime aan = 100%;- 20.00 uur = 40%; - 23.00 uur = 20% - 06.00 uur = 100%- verlichting uit. |
| Bijzonder    |  | Vervanger voor het Hellux LAS Hangarmatuur: Lightronics GAMI 16LED; 1800 Lumen; 15W; LC-M; 4000K; Dimregime Q1                                                                                                                                            |

|           |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bijzonder |  | Langs de grachten (Forelgracht, snoekgracht etc) staan Lightronics Holbein (Conventioneel). Deze vervangen we voor de LED variant met de volgende specificaties: Lightronics HBN(Holbein) RAL6009; 8LED; 1050 Lumen; 8,4W; Optiek C7; 4000 Lumen |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### OVERZICHT LICHTMASTEN

|         | hoogte | type  | conservering       | uithouder | Top diam. | grondstuk     |
|---------|--------|-------|--------------------|-----------|-----------|---------------|
| Paaltop | 4 m    | Staal | Thermisch verzinkt | Nvt       | 60 mm     | Epoxy coating |
| Mast EU | 6m     | Staal | Thermisch verzinkt | 1500 mm   | 48,3 mm   | Epoxy coating |
| Mast EU | 8 m    | Staal | Thermisch verzinkt | 1500 mm   |           | Epoxy coating |
| Mast DU | 8 m    | Staal | Thermisch verzinkt | 2x1500 mm |           | Epoxy coating |
| Nast DU | 10 m   | staal | Thermisch verzinkt | 2x1500 mm |           | Epoxy coating |