

Slim verlichten

Alléén verlichten waar, wanneer en zoveel als nodig

Beleidsplan openbare verlichting 2018 – 2022

Versie: 9 juli 2018



Samenvatting

Aanleiding

In 2005 is de beleidsnota Openbare Verlichting 2005 – 2014 vastgesteld. Aanleiding voor het opstellen van een nieuw beleidsplan is dat verschillende uitgangspunten van het vorige beleid, door nieuwe technieken en inzichten, inmiddels zijn achterhaald. Een nieuwe praktijknorm, de ontwikkeling en toepassing van Led-techniek en interactieve verlichting zijn voorbeelden hiervan. Om op deze veranderde situatie in te kunnen spelen, is besloten een nieuw beleidsplan op te stellen.

Omdat de ontwikkelingen die het beleid beïnvloeden elkaar steeds sneller opvolgen, zal dit beleid voor een periode van hooguit vijf jaar worden vastgesteld. De verwachte invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2021 en het, vanuit deze nieuwe wet, opstellen van een omgevingsvisie, vormen een natuurlijk moment om het beleid voor de openbare verlichting te herzien.

Beleid

De visie die als onderlegger dient voor het beleid is kort samen te vatten als:

Slim verlichten. Alléén verlichten waar, wanneer en zoveel als nodig.

Het komt erop neer dat er spaarzaam wordt omgegaan met het verlichten van de openbare ruimte en dat, wanneer er verlichting wordt toegepast, dit 'op maat' gebeurt. Deze visie leidt tot de volgende primaire beleidsuitgangspunten voor de complete openbare verlichting:

- Alléén verlichting toepassen daar waar het noodzakelijk is.
- Toepassen van passieve technieken, zoals reflectoren, daar waar licht niet noodzakelijk is, maar geleiding wel wenselijk is.
- Bij de toepassing van licht wordt lichtvervuiling en daaruit voortkomende hinder vermeden. De Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) is daarbij de leidraad.
- Bij nieuwe verlichting wordt voor materiaal en verlichting de meest functionele, maar vooral ook duurzame en energiezuinige toepassing gekozen die op dat moment beschikbaar is. Nu zijn dit nog aluminium masten met dimbare ledverlichting. In de (nabije) toekomst kan dit een ander materiaal of andere verlichtingstechniek zijn.
- Om efficiënt over te stappen naar een spaarzame, duurzame en energiezuinige openbare verlichting worden vervangingen en verbeteringen planmatig en structureel uitgevoerd. Daarbij wordt de verlichting per situatie en in zijn volledigheid opnieuw bekeken en, indien nodig, aangepast.

Aanvullend op deze beleidsuitgangspunten zijn gebiedspecifieke kwaliteitsnormen bepaald die zorgen voor een betere afstemming van de openbare verlichting in de verschillende gebieden.

Opgaven

Het beleid geeft hiermee invulling aan de verschillende opgaven die opgepakt moeten worden binnen de openbare verlichting. De belangrijkste opgaven zijn:

- Energiebesparing: zowel vanuit lokale als nationale afspraken zijn er verschillende doelen gesteld om het energieverbruik van de openbare verlichting te reduceren. Het coalitieakkoord 2014 - 2018 geeft een besparingsdoelstelling van 15% ten opzichte van het totale gemeentelijke energieverbruik in 2014. Hierin zit ook het verbruik van de openbare verlichting. Vanuit het Nationale Energieakkoord zijn er doelen gesteld

specifiek voor de openbare verlichting. Er wordt gestreefd naar besparing ten opzichte van het verbruik in 2013 van 20% in 2020 en 50% in 2030. Daarbij moet in 2020 minimaal 40% van het areaal (de verlichtingsinstallatie) zijn voorzien van slim energiemanagement.

De besparingen die nu al gerealiseerd zijn, bij een steeds maar groeiend areaal, zijn 14,3% ten opzichte van het verbruik in 2013 en 7,6% ten opzichte van 2014.

- Vervanging areaal: aan het einde van de beleidsperiode 2018 - 2022 heeft, indien er niets wordt gedaan, een aanzienlijk deel van het areaal de afschrijftermijn behaald. Het gaat dan om 26% (2.542 stuks) van het totaal aantal lichtmasten (9.923) en 46% (4.770 stuks) van het totaal aantal armaturen (10.396).
- Kwaliteitsimpuls: het hier beschreven beleid gaat in op veranderde inzichten ten aanzien van de manier waarop openbare verlichting het gebruik van de openbare ruimte tijdens duisternis mogelijk moet maken. Dit betekent dat op verschillende plekken in de gemeente de huidige inrichting van de verlichting moet worden herzien. Dit wordt, zover mogelijk, gecombineerd uitgevoerd met de vervangings- en besparingsopgaven én andere werken in de openbare ruimte – *werk met werk maken*.
- Samenwerking: wanneer de inrichting van de openbare verlichting wordt aangepakt, in combinatie met andere werken in de openbare ruimte, is het van belang de gebruikers (inwoners, ondernemers, et cetera) hier goed bij te betrekken. Dit wordt onder andere ook aangegeven door de respondenten van het inwonerspanel die een enquête over de openbare verlichting hebben ingevuld. Daarnaast is het van belang ook intern, met de verschillende disciplines in de openbare ruimte, goed samen te werken en af te stemmen om de openbare ruimte optimaal vorm te geven.
- Anticiperen op de toekomst: door de snelle (technologische) ontwikkelingen is het goed nu al te kijken naar de mogelijke functies van de openbare verlichting in de nabije toekomst. Openbare verlichting wordt steeds 'slimmer' – Smart Lighting – en in de combinatie met andere systemen in de openbare ruimte zal ze waarschijnlijk een spilfunctie gaan krijgen in de toekomstige Smart City. Hier kan nu al op in worden gespeeld door, bijvoorbeeld, het aanleggen van een glasvezelnetwerk voor de benodigde internetverbinding. Verder kan er al worden gekeken naar wat het oplevert als de huidige systemen in de openbare ruimte op een slimmere manier worden gebruikt. Bijvoorbeeld door koppelingen te maken tussen systemen en de gegevens die ze opleveren beter te benutten.

Uitvoering

Om het beleid en de daaraan verbonden opgaven een goede uitwerking te kunnen geven, zijn verschillende acties nodig. Deze zijn in hoofdstuk 6 uitgewerkt in een uitvoeringsplan. De belangrijkste acties zijn het opstellen van een plan van aanpak 'Slim verlichten' dat op een gestructureerde, integrale en planmatige manier de uitvoering van het beleid gaat beschrijven. Om de kwaliteitsverbeteringen die hieruit volgen vast te houden en door te zetten, wordt hierop volgend een beheerplan uitgewerkt.

Financiën

De gemeente Heusden heeft in het beleidsplan openbare verlichting 2018 – 2022 een jaarlijks budget van € 190.000 voor lasten van vervanging lichtmasten en armaturen. Daarnaast is een budget beschikbaar van € 75.000 voor beheer en klein onderhoud. Voor de energiekosten van openbare verlichting is een bedrag van € 194.000 beschikbaar in de begroting.

Om inzicht te krijgen in de globale kosten die gemoeid zijn met vervanging, op basis van de masten en armaturen die gedurende de komende beleidsperiode de normale gebruiksduur hebben bereikt, is een financiële doorrekening gemaakt. Hierbij is nog geen rekening gehouden met de in dit beleidsplan genoemde keuzemogelijkheden.

Deze berekening betreft vervanging van 4.770 armaturen en 2.542 masten die in de beleidsperiode 2018 - 2022 de economische levensduur bereiken of al bereikt hebben. De investeringskosten worden globaal geraamd op respectievelijk € 1.900.000 (armaturen) en € 1.800.000 (lichtmasten). Wanneer deze investeringskosten worden geactiveerd en afgeschreven in een periode van respectievelijk 20 jaar en 40 jaar ontstaat een structurele kapitaallast van ca. € 210.000. Hiervoor kan het in de begroting opgenomen beschikbare bedrag van € 190.000 als dekking dienen.

Het betreft een indicatie van de vervangingsinvesteringen in de komende beleidsperiode. De daadwerkelijke investeringen zijn sterk afhankelijk van de uitkomsten van het uitvoeringsplan behorend bij dit beleidsplan.

De verwachting is dat er eind 2018 begin 2019 meer duidelijkheid gegeven kan worden over het daadwerkelijke financiële effect van het voorliggende beleidsplan. Met de maatregelen die worden gekozen, wordt het ook mogelijk om op het totale energieverbruik te besparen ten opzichte van de huidige situatie. Bij de verdere uitwerking zal ook hiermee rekening worden gehouden.

Voor vervanging na deze beleidsperiode zijn er geen middelen in de meerjarenraming beschikbaar voor afdekking van de kapitaallasten. Zodra hierover meer duidelijk is, zal dit worden meegenomen bij de jaarlijkse voorjaarsnota.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Beleidskaders	2
2.1 Landelijke wet- en regelgeving	2
2.2 Richtlijnen en aanbevelingen	2
3. Stand van zaken	5
3.1 Evaluatie voorgaand beleid	5
3.2 Huidige staat openbare verlichting	6
3.3 Gebruikerservaringen openbare verlichting	13
4. Belangrijke ontwikkelingen	16
4.1 Ontwikkelingen (openbare) verlichting	16
4.2 Omgevingswet	19
5. Visie en beleid – Slim verlichten	20
5.1 Randvoorwaarden beleid	20
5.2 Slim verlichten	21
5.3 Gebiedsgericht beleid	21
5.4 Beleid t.a.v. andere soorten verlichting in de openbare ruimte	28
5.5 Beheer en onderhoud	29
6. Uitvoering beleid	32
6.1 Opgaven	32
6.2 Uitvoeringsplan	33
7. Financiën	35
8. Bijlagen	37
Bijlage I. Energiemonitor openbare verlichting gemeente Heusden 2017	38
Bijlage II. Overzicht eigenschappen toegepaste lamptypen areaal	39
Bijlage III. Overzichtskaart gebiedsindeling	40

1. Inleiding

De openbare verlichting (OVL) is een essentieel onderdeel van de openbare ruimte, omdat het zorgt voor een veilig en comfortabel gebruik van de openbare ruimte tijdens duisternis. Daarbij heeft de gemeente, als wegbeheerder, een zorgplicht voor het veilige gebruik van de openbare ruimte en heeft ze onder andere de plicht gebreken (in brede zin) aan de openbare weg te voorkomen.

Technologische en maatschappelijke ontwikkelingen zorgen voor een veranderend inzicht in de functie van verlichting in de openbare ruimte. Zo wordt dimbare ledverlichting steeds meer de standaard en worden eerste stappen gezet in de transitie naar 'Smart Lighting', als onderdeel van een 'Smart City'. Daarnaast zijn vergaande verduurzaming en het minimaliseren van het energieverbruik inmiddels de meest urgente opgaven. Deze ontwikkelingen maken het daarmee dan ook noodzakelijk om het huidige beleid te herzien.

Het doel van dit beleidsplan is de gekozen richting van het beleid voor de openbare verlichting te actualiseren en te herijken. Past het gekozen beleid nog bij de huidige ontwikkelingen? Zijn er nieuwe ontwikkelingen die om actie vragen? En op welke ontwikkelingen dient nu al geanticipeerd te worden? Het beleidsplan zal opnieuw richting geven aan de manier waarop in de gemeente de openbare verlichting wordt ingezet om een veilig en comfortabel gebruik van de openbare ruimte tijdens duisternis mogelijk te maken, met daarbij een zo klein mogelijke negatieve impact op de leefomgeving en het milieu.

De opgaven en het beleid die in dit beleidsstuk worden beschreven vragen om acties. Deze acties zijn samengevat in een uitvoeringsplan.

Het beleidsplan omvat de volgende hoofdstukken:

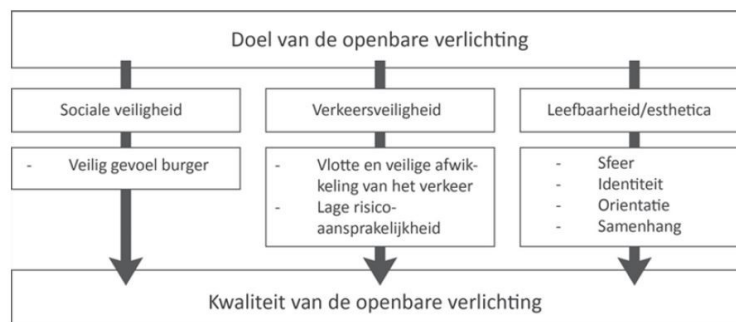
- **2. Beleidskaders**
Beschrijft de geldende wettelijke verplichtingen, de te hanteren normen en richtlijnen en overige aanbevelingen voor het beleid.
- **3. Stand van zaken**
Evalueert het voorgaande beleid en geeft een beeld van de kwantiteit en kwaliteit van het huidige verlichtingsareaal.
- **4. Belangrijke ontwikkelingen**
Bekijkt belangrijke ontwikkelingen die invloed hebben op het beleid voor de openbare verlichting.
- **5. Visie en beleid – Slim verlichten**
Beschrijft de visie op de openbare verlichting, de bijbehorende beleidsuitgangspunten, het beleid en de uitwerking daarvan.
- **6. Uitvoering beleid**
Geeft de opgaven weer die voortvloeien uit het beleid en belangrijke externe ontwikkelingen en verwerkt deze in een uitvoeringsplan.
- **7. Financiële kaders**
Beschrijft de financiële kaders voor het gekozen beleid.
- **8. Bijlagen**

2. Beleidskaders

De beleidskaders voor openbare verlichting volgen uit verschillende wet- en regelgeving, adviezen, normen en richtlijnen én gerelateerd beleid. Dit zijn dus verplichtingen en richtlijnen die het beleid mee vormgeven.

2.1 Landelijke wet- en regelgeving

De functie van openbare verlichting is het bevorderen van sociale veiligheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid van de openbare ruimte.



Figuur 1: Doel bepaalt kwaliteit.

Goed wegbeheer is een hoofdtaak van de gemeente. De gemeente, als wegbeheerder, kan aansprakelijk worden gesteld voor schade wanneer de openbare verlichting niet voldoet aan de eisen die men in de gegeven omstandigheden daaraan mag stellen voor verkeersveiligheid.¹ Met het vaststellen van beleid voor de openbare verlichting wordt deze aansprakelijkheid beperkt.

De openbare verlichting moet verder voldoen aan de wettelijke kaders die daarvoor zijn gesteld. Met name relevant zijn de Elektriciteitswet, de Wet natuurbescherming, de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (WION), de installatieverantwoordelijkheid en Europese regelgeving voor te gebruiken producten.

2.2 Richtlijnen en aanbevelingen

Naast de wettelijke en beleidsmatige kaders zijn er nog adviezen, richtlijnen en aanbevelingen die het merendeel van de gemeenten als uitgangspunt voor hun beleid gebruiken.

NPR 13201:2017

Per 1 januari 2017 geldt de nieuwe Nederlandse praktijkrichtlijn voor de openbare verlichting, de NPR 13201:2017. Deze norm vervangt de vorige norm NPR13201-1 en de richtlijn ROVL 2011. In de nieuwe norm zijn deze samengevoegd en afgestemd op de Europese normering. Met de ROVL 2011 is een nieuwe weg ingeslagen door niet standaard meer uit te gaan van verlichten. Het motto van de ROVL; ‘*donker waar het kan, verlichting waar het moet*’, is ook de basis voor de nieuwe norm. Daarmee blijft er ruimte om de bewuste afweging te maken om wel of juist niet te verlichten.

¹ Burgerlijk Wetboek 6:174



Figuur 2: Mogelijkheden om wel of niet te verlichten.

Ook het situatieafhankelijk kunnen bepalen van de toe te passen verlichtingsklasse is overgenomen uit de ROVL. De mate van verlichting wordt daarmee afgestemd op de specifieke eigenschappen van een situatie. Hiermee blijft het mogelijk op relatief eenvoudige en gestructureerde wijze maatwerk te leveren.

Nieuw is de extra aandacht voor het aspect van sociale veiligheid in de vorm van normen voor de mate van gezichtsherkenning. Daarnaast is er nu ook rekening gehouden met de reflectie van licht door het wegdekoppervlak en hoe dit met een speciale afwerklaag kan worden verbeterd.

Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW)

Dit keurmerk is een veiligheidskeurmerk dat kan worden afgegeven wanneer een ruimte of gebied voldoet aan de door het keurmerk gestelde voorwaarden voor sociale veiligheid. Dit varieert van het type sloten in de woning tot de fysieke inrichting van de openbare ruimte, zoals ook de openbare verlichting. In principe wordt aan de eisen van het keurmerk voldaan als de praktijknorm NPR 13201:2017 wordt gevolgd.

Duisternis, lichtvervuiling en lichthinder

De afgelopen jaren is er vanuit de overheid en milieugroeperingen steeds meer aandacht voor de waarde van duisternis en daarmee het belang van het voorkomen van lichtvervuiling en/of lichthinder. Wetenschappelijk onderzoek wijst erop dat kunstlicht negatieve effecten heeft op de gezondheid van mens en dier omdat het natuurlijke dag-nachtritme wordt verstoord. Recent internationaal onderzoek (november 2017) toont verder aan dat de wereldwijde hoeveelheid lichtvervuiling in de afgelopen vijf jaar met 2% per jaar toenam, onder andere omdat de hoeveelheid licht in bewoond gebied in diezelfde periode ook met 2% per jaar toenam.

Lichtvervuiling is dus een groeiend probleem.

Op dit moment is er geen specifiek landelijk beleid voor lichtvervuiling en lichthinder. Wel zijn er verschillende richtlijnen en handreikingen die kunnen helpen bij het reguleren ervan, onder andere door specifieke bepalingen op te nemen in het bestemmingsplan of op grond van het Activiteitenbesluit.

De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft in 2015 een Richtlijn Lichthinder gepubliceerd. Deze richtlijn biedt handvatten voor het ontwerp van verlichtingsinstallaties en voor de toetsing van bestaande installaties om lichthinder te voorkomen, op te heffen dan wel te verminderen.

De aankomende Omgevingswet biedt de mogelijkheid om kunstlicht op te nemen als omgevingswaarde, zoals ook geluid en geur dat zijn. Er kan dan, bijvoorbeeld, een actief monitorings- en beheersingsprogramma worden opgesteld om grip te houden op de mogelijke negatieve neveneffecten van verlichting. Met de hoge lichtintensiteit van Led en de toenemende

toepassing hiervan in de openbare ruimte zal het probleem van lichtvervuiling en lichthinder waarschijnlijk alleen maar toenemen.

Duurzaamheidsagenda 'Heel Heusden Duurzaam' 2018 – 2021

In de duurzaamheidsagenda 'Heel Heusden Duurzaam' 2018 – 2021 wordt, in de vorm van verschillende concrete projecten, het duurzaamheidsbeleid van de gemeente neergezet. Een van de projecten draait om de verbetering van de biodiversiteit in de gemeente. Onder deze noemer wordt ook specifiek aandacht gevraagd voor lichtvervuiling en lichthinder en het spaarzaam omgaan met verlichting in en nabij natuurgebieden en groenstructuren met hoge natuurwaarde. In dit beleidsstuk zal aandacht worden besteed aan de bescherming van deze natuurgebieden en groenstructuren door het gebruik van verlichting in deze gebieden af te raden of tot een minimum te beperken. Het voorkomen van lichtvervuiling en lichthinder, zeker binnen natuurgebieden en het landelijk gebied, is een kernaspect van het nieuwe beleid. Verder scherpt de duurzaamheidsagenda de ambitie voor besparing van energie in de openbare verlichting verder aan met een extra besparing van 15% in 2021, ten opzichte van het verbruik in 2018.

Nationaal Energieakkoord

Het Nationaal Energieakkoord legt de ambitie neer om in het jaar 2020, minimaal 20% energiebesparing te hebben bereikt ten opzichte van 2013. In 2030 moet die besparing minimaal 50% zijn. Daarnaast is het doel gesteld om in 2020 minimaal 40% van het areaal te hebben voorzien van slim energiemanagement.

Om de voortgang te kunnen bewaken wordt jaarlijks de energiemonitor openbare verlichting ingevuld. In bijlage I is het resultaat van 2017 opgenomen.

Met het coalitieakkoord 'Vertrouwen in de toekomst', toont het nieuwe kabinet ook werk te willen maken van het duurzaamheidsbeleid. Onder andere door het opstellen van een Klimaatwet en het aangaan van een nieuw nationaal klimaat- en energieakkoord.²

Energiebesparing gemeente Heusden

Het college 2014 – 2018 heeft zich het doel gesteld om binnen de bestuursperiode de energetische voetafdruk van de gemeente, uitgedrukt in kilogram CO₂, te verkleinen met 15% ten opzichte van 2014.

In 2016 is hiervoor een plan van aanpak opgesteld en is er een inventarisatie gemaakt van verschillende mogelijke maatregelen, zoals verbeterde isolatie van gebouwen en de toepassing van duurzame opwekking van energie. Voor de openbare verlichting is een reële besparing voorzien van 14,8% (115.568 kg CO₂) ten opzichte van de totaaluitstoot in 2014 (781.045 kg CO₂).

Maatschappelijk verantwoord inkopen

In een tijd van energiebesparing, het terugdringen van uitstoot en het beperken van de lichtvervuiling, is het een uitdaging om het beleid af te stemmen op de slogan 'People, Planet, Profit': een goed evenwicht tussen veiligheid en leefbaarheid, milieubewustheid en kostenbeheersing.

De gemeente Heusden heeft zich geconformeerd aan de Criteria voor duurzaam inkopen en neemt bij al haar inkopen 100% duurzaamheid als criterium mee.

² Bij woord van de minister van Economische Zaken en Klimaat kan dit nieuwe klimaat- en energieakkoord in de loop van 2018 worden verwacht.

3. Stand van zaken

Keuzes uit de vorige beleidsperiode(n) zijn mede verantwoordelijk voor de huidige toestand van het verlichtingsareaal. Dit hoofdstuk kijkt naar hoe dit beleid heeft uitgewerkt en wat dit betekent voor de huidige staat van het verlichtingsareaal. Naast inzicht in de technische staat is het ook van belang om inzicht te krijgen in de status van de openbare verlichting. Hoe inwoners van de gemeente de kwaliteit van de openbare verlichting in hun woon- en leefomgeving ervaren.

3.1 Evaluatie voorgaand beleid

In de Beleidsnota openbare verlichting 2005 t/m 2014, het beleidsstuk dat wordt vervangen, zijn verschillende doelen gesteld om de openbare verlichting aan te passen en te verbeteren. Deze paragraaf gaat kort in op wat er gedurende deze beleidsperiode is bereikt.

Normen en richtlijnen

Vanuit het beleid is aangestuurd op het gebruik van de algemeen geaccepteerde praktijknorm NPR 13201-1 uit 2002. Deze norm is toegepast bij het vormgeven van de openbare verlichting. In 2011 is de praktijknorm vervangen door de richtlijn ROVL 2011, die een bewuste keuze voor wel of niet verlichten mogelijk maakte. Hier is een eerste stap gezet in het spaarzamer omgaan met licht in de openbare ruimte.

Energie en milieu

In de vorige beleidsnota is ingezet op het duurzamer inrichten van de openbare verlichting door duurzamer materiaalgebruik in de vorm van aluminium masten en standaardisering van de toegepaste armaturen. Door beleid en beheer vanuit het verleden bestaat er echter nog steeds een grote diversiteit in de toegepaste armaturen. Tegenwoordig wordt er bij vernieuwing of nieuw te plaatsen armaturen gekozen voor een select aantal producten.

Ook is er een doelstelling opgenomen om een besparing van 10% te realiseren op het energieverbruik van de installatie. In de periode van 2007 tot en met 2009 is er een renovatie van de openbare verlichting geweest, waarbij, door toepassing van de spaarlamp (PLL), uiteindelijk een reductie op het verbruik is gerealiseerd van 17%.

Lichtschakeling en dimmen

Punt van aandacht wat betreft de lichtkwaliteit, was het niet uniform aan- en uitschakelen en de nachtschakeling en het dimmen van de verlichting. De voormalige praktijkrichtlijn NPR 13201-1 stelde dat het licht continu moest blijven branden, met alleen de mogelijkheid het in nachtelijke uren te dimmen.

In de verblijfsgebieden is gekozen om de verlichting te laten branden, vooral vanuit het oogpunt van veiligheid. Op de gebiedsontsluitingswegen is dimbare verlichting toegepast.

In de loop van de jaren, mede door de komst van ledverlichting, heeft het dimmen een verdere vlucht genomen. In 2015 was bijna 44% van het areaal dimbaar en is er ook al dynamische verlichting toegepast bij de fietspaden langs de d'Oultremontweg in Drunen en de Moerputtenweg in Vlijmen.

Beheer en onderhoud

In de beleidsnota is aangegeven dat voor een goed beheer het houden van de regie belangrijk is. In het verlengde daarvan is aangegeven dat het nog ontbrak aan een goed digitaal beheerssysteem. Sinds omstreeks 2010 wordt er gewerkt met een beheerssysteem waarin informatie over de staat van het areaal en het beheer en onderhoud worden bijgehouden. Sinds

januari 2016 is het gebruik verder verbeterd, doordat het systeem nu volledig gevuld is en meldingen en storingen voortaan actief in het systeem worden verwerkt. Met behulp van het beheerssysteem is daarbij het uitvoeren van onderhoud beter te plannen en ook beter te beheersen.

Aanverwante verlichting in de openbare ruimte

Vooral de achterpadverlichting en kerstverlichting vroeg om consequent handelen vanuit de gemeente. Achterpadverlichting voor paden in gemeentelijk eigendom is aangepakt en er is, voor zover mogelijk, medewerking verleend aan het verlichten van achterpaden. Voornamelijk bij woningen van Woonveste.

Wat betreft de kerstverlichting zijn er aanpassingen gedaan aan de lichtmasten, zodat de verlichting voortaan op een veilige manier aangesloten kan worden. Verder zijn er specifieke gebieden aangewezen waar de verlichting gehangen kan worden.

3.2 Huidige staat openbare verlichting

Deze paragraaf beschrijft de technische staat van het areaal in omvang, opbouw, betrouwbaarheid en verbruik van de volledige installatie. De gegevens zijn verzameld uit het online beheerssysteem voor de openbare verlichting en opgaven van de netbeheerder.

Kwantiteit areaal

De openbare verlichting omvat meer dan alleen de bekende lichtmasten. Ook gevelverlichting, schijnwerpers, grondspots, reclameborden,abri's, wegbewijzing en plattegrondborden behoren tot het areaal. Voor het overgrote deel bestaat het areaal echter uit masten, armaturen en lampen.

Op dit moment bestaat het totale areaal van openbare verlichting (peildatum: 30-9-2017) uit:

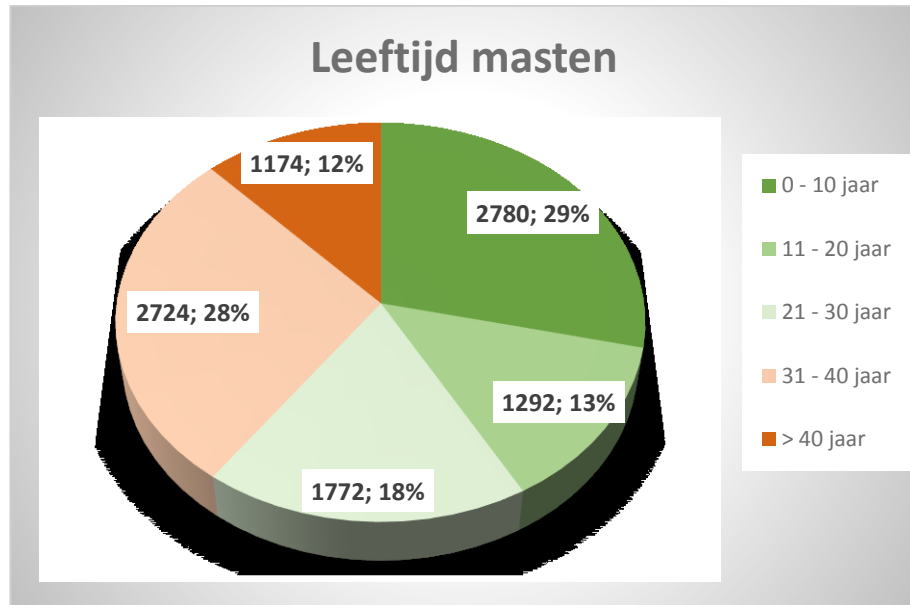
- 9.923 lichtmasten
- 10.396 armaturen (aan sommige masten hangen meerdere armaturen)
- 10.647 lampen (in sommige armaturen zijn meerdere lampen geplaatst)
- 214 overige elementen (zoals grond- en gevelspots, informatiezuilen, e.d.)

Kwaliteit areaal

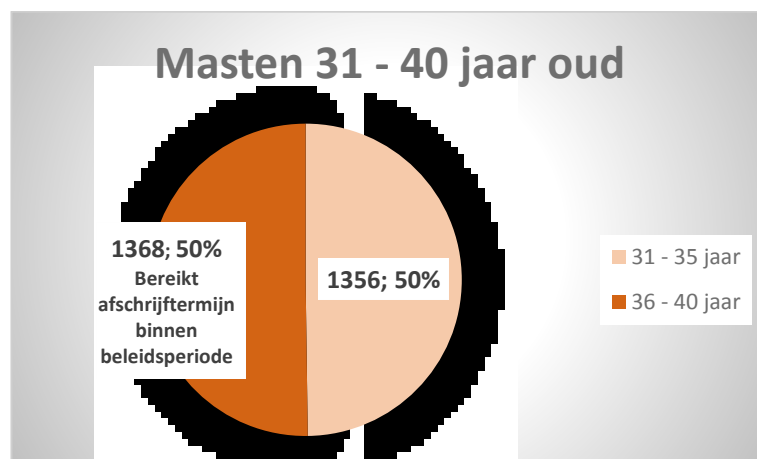
Om inzicht te krijgen in de huidige kwaliteit van het areaal is een export gemaakt uit het beheerssysteem (peildatum: 30-09-2017) en zijn weergaven gemaakt van de leeftijdsopbouw. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat voor een zeer klein deel van het areaal (nog) geen specifieke leeftijdsgegevens beschikbaar zijn.

Kwaliteit masten

Voor lichtmasten wordt op dit moment een technische afschrijftermijn aangehouden van 40 jaar. In onderstaande figuur is de leeftijdsopbouw van de lichtmasten in het areaal te zien.



Figuur 3: Leeftijdsopbouw van de lichtmasten. [kleurschakering aangepast aan leeftijd]



Figuur 4: Aantal lichtmasten dat binnen beleidsperiode afschrijftermijn bereikt.

Uit de figuren is op te maken dat inmiddels zo'n 12% van het areaal 40 jaar of ouder is en daarmee de technische afschrijftermijn heeft bereikt. Bijna 10% van de lichtmasten binnen deze groep (110 stuks) zijn zelfs 50 jaar of ouder. Daarbij zal, zoals in figuur 4 is te zien, binnen de beleidsperiode ongeveer de helft van de masten die tussen 31 en 40 jaar oud zijn de afschrijftermijn van 40 jaar bereiken. Aan het einde van de beleidsperiode gaat het dan om 2542 lichtmasten. Dit is ruim 25% van het totale aantal lichtmasten.

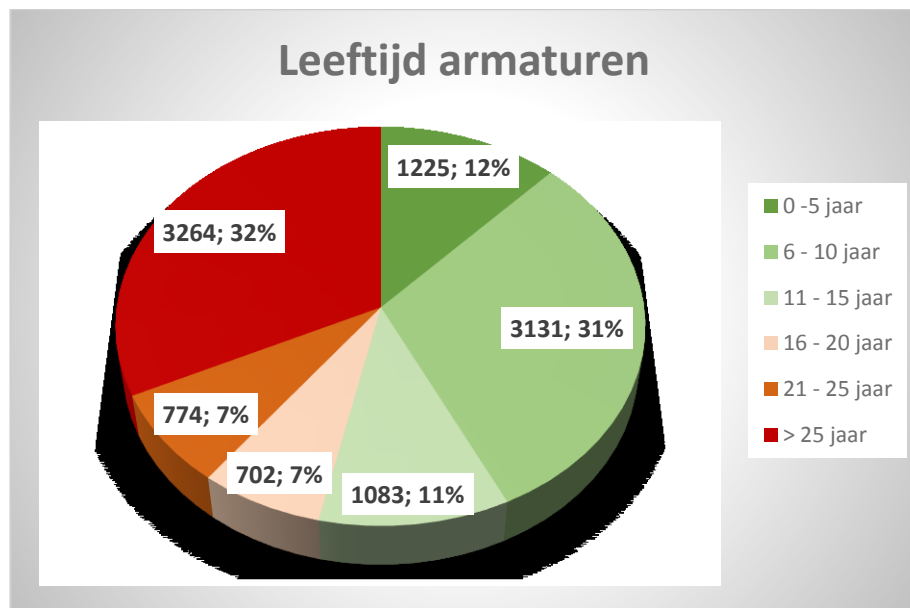
Met een gemiddelde prijs van € 700 (incl. uitvoeringskosten) voor een lichtmast bedragen de huidige vervangingskosten op basis van de afschrijftermijn € 821.800 (1174 x € 700). Rekening houdend met het feit dat binnen de beleidsperiode nog eens 1368 lichtmasten de afschrijftermijn zullen bereiken, zullen de totale vervangingskosten aan het einde van de beleidsperiode neerkomen op € 1.779.400 (2542 x € 700).

Vanaf een leeftijd van 35 jaar worden masten periodiek gecontroleerd op kwaliteit en stabiliteit. Onder invloed van het weer en andere omgevingsfactoren, zoals bodemzuren of hondenurine, wordt het materiaal van de mast brosser en wordt de kans op bezwijken, door bijvoorbeeld een

kleine aanrijding of storm, groter. De controle door stabiliteitsmeting kost gemiddeld € 45 per mast en jaarlijks worden zo'n 500 masten gecontroleerd. Na afloop ontvangt de gemeente de meetrapporten en eventuele garantiecertificaten voor vijf jaar verlengde levensduur van de goedgekeurde masten. Ook kan worden aanbevolen bepaalde masten te vervangen, omdat ze niet meer voldoen.

Kwaliteit armaturen

Voor armaturen wordt op dit moment een technische afschrijftermijn gehanteerd van 20 jaar. Hieronder is de leeftijdsopbouw van de armaturen in het areaal te zien.



Figuur 5: Leeftijdsopbouw van de armaturen. [kleurschakering aangepast aan leeftijd]

Figuur 5 laat zien dat zo'n 39% van het totaal aantal geïnstalleerde armaturen de technische afschrijftermijn van 20 jaar heeft bereikt. Dit zijn in totaal 4038 armaturen. Gedurende de beleidsperiode zullen daar nog eens 702 armaturen bijkomen, waarmee aan het einde van de beleidsperiode zo'n 4770 armaturen de afschrijftermijn hebben bereikt. Dit is ongeveer 46% van het totale aantal.

Voor de vervanging van een armatuur wordt een gemiddelde kostprijs berekend van € 400 (incl. uitvoeringskosten). Op dit moment bedragen de vervangingskosten voor armaturen dus € 1.615.200 (4038 x € 400). Met de armaturen die gedurende de beleidsperiode de afschrijftermijn zullen bereiken, komen de totale vervangingskosten aan het einde van de beleidsperiode neer op € 1.908.000 (4770 x € 400).

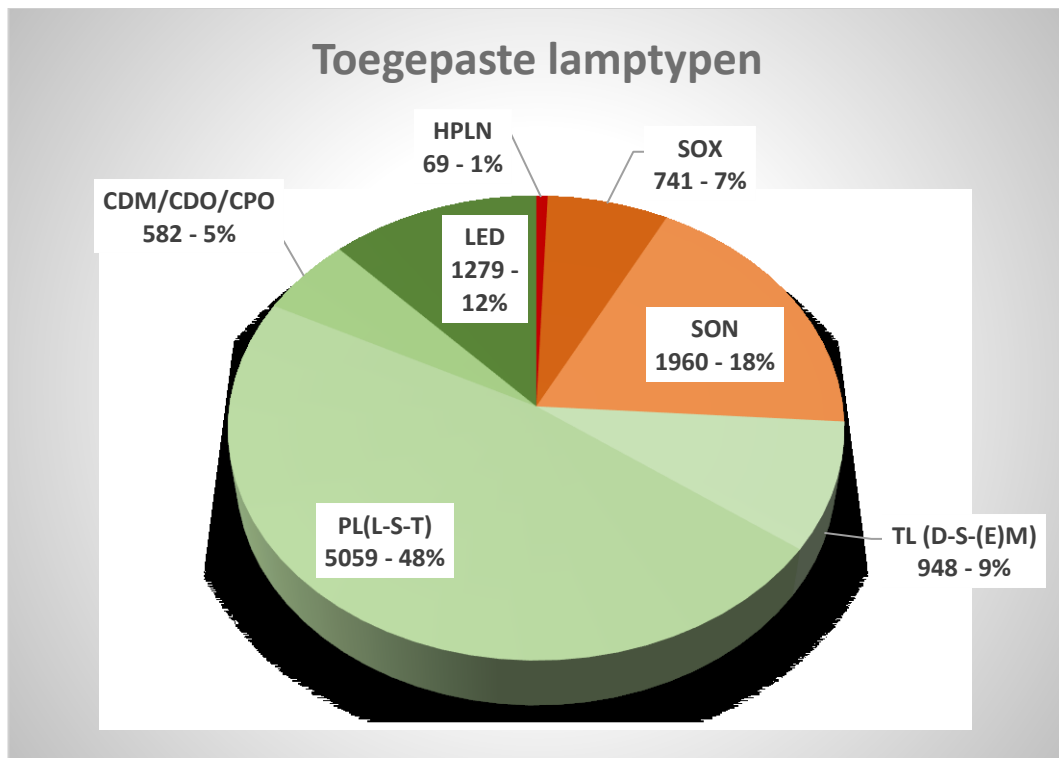
Voor afgeschreven armaturen is er geen specifiek monitoringsinstrument. Wel wordt tijdens het vervangen van lampen ook altijd het armatuur gecontroleerd en schoongemaakt. Verouderde armaturen gaan op den duur meer energie verbruiken en de lichtdoorlatendheid neemt af door veroudering van de kunststof kap.

Het voordeel van ledverlichting is dat bij deze technologie lamp en armatuur één zijn en een langere levensduur (gem. 25 jaar) hebben. De verwachting is dat de dimmer en de driver (omvormer naar gelijkstroom) die bij ledverlichting nodig zijn, een kortere levensduur zullen hebben dan de lichtbron zelf en gemiddeld tien tot vijftien jaar meegaan. De hoge betrouwbaarheid en langere levensduur van deze verlichtingstechnologie zorgen ervoor dat

onderhoud aan de armaturen veel minder vaak nodig is. Daarmee zullen de onderhoudskosten dus ook lager uitvallen.

Toegepaste lamptypen

Het meest essentiële onderdeel van het areaal is de lichtbron. Door de jaren heen zijn er veel ontwikkelingen geweest in de technologie van lampen. Dit is ook terug te zien in de relatief grote verscheidenheid aan lamptypen die in het areaal worden gebruikt. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de gebruikte lamptypen.



*Figuur 6: Toegepaste lamptypen in het verlichtingsareaal.
[kleurschakering aangepast aan relatieve energiezuinigheid]*

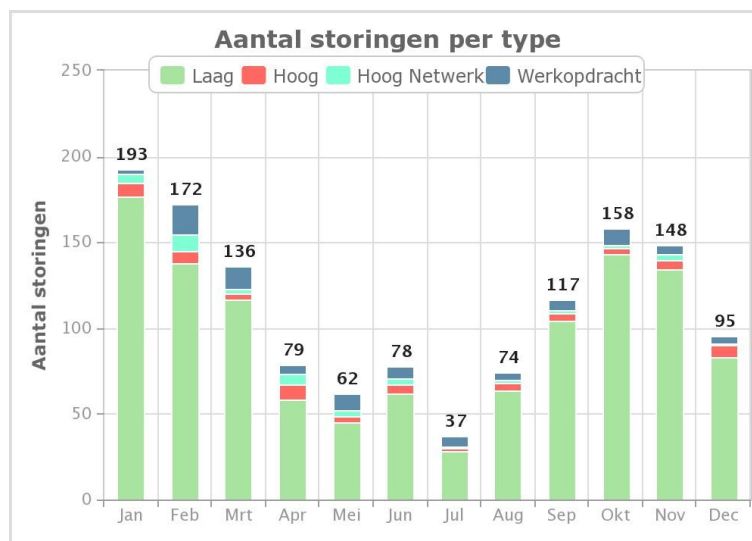
Uit figuur 6 is af te lezen dat nog zo'n 26% van de toegepaste lampen bestaat uit 'oudere' lamptypes die een relatief korte levensduur en een hoog energieverbruik hebben. Typierend voor deze lampen is verder dat, naarmate de levensduur vordert, de lichtopbrengst sterk afneemt en het energieverbruik juist sterk toeneemt. Met de verschillende toegepaste lamptypen is er ook een vrij grote diversiteit in de kwaliteit van de verlichting. In bijlage II wordt een overzicht gegeven van de eigenschappen van de toegepaste lamptypen. Verder valt op dat een groot deel van de lampen bestaat uit de PL-lamp. Dit komt door een verbetering tussen 2007 en 2009, waarbij een groot gedeelte van de lampen is vervangen door dit energiezuinigere type.

Wat betreft de overstap naar een energiezuinigere en duurzamere verlichting op basis van led-technologie, loopt de gemeente iets voor op het landelijk gemiddelde. Inmiddels bestaat 12% van de toegepaste lamptypen in de gemeente uit led. Het landelijk gemiddelde in 2016 was 10% (bron: Monitoring OVLVRI 2016, Rijkswaterstaat). De Energiemonitor 2017 (bijlage I) laat zien dat inmiddels ook ruim 43% van het areaal is voorzien van slim energiemanagement.

Kengetallen defecten en storingen areaal

Zoals elke technische installatie kent ook de openbare verlichting haar defecten en storingen. Dit kan hinderlijk zijn voor de gebruikers van de openbare ruimte. Het aantal en soort defecten en storingen wordt mede daarom nauwkeurig gemonitord via het beheersysteem. Hieronder is een overzicht te zien van de aantallen en soorten defecten en storingen van 2016 en het lopende jaar 2017. De onderscheiden typen storingen zijn:

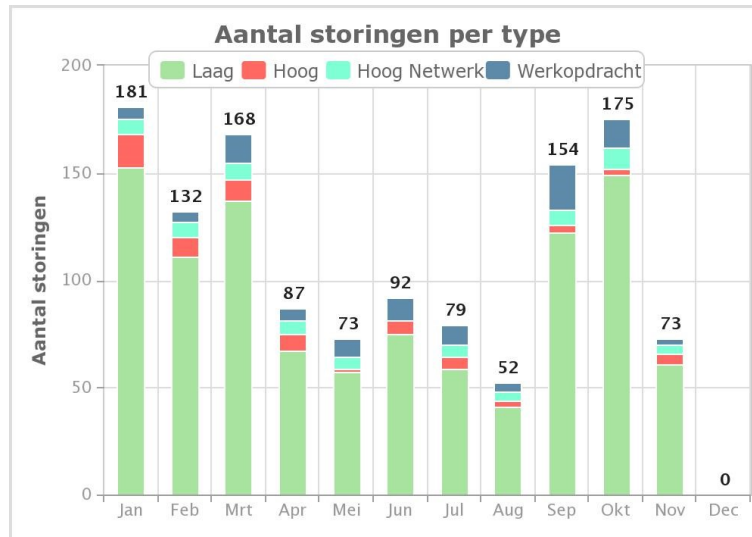
- Laag: storingen en defecten met lage prioriteit, zoals kapotte lampen of kleine defecten;
- Hoog: storingen en defecten met hoge prioriteit, zoals omvergereden lichtmasten;
- Hoog Netwerk: storingen of defecten aan het netwerk met hoge prioriteit, zoals stroomuitval of kabelbreuk;
- Werkopdracht: planmatige beheerswerkzaamheden, zoals het bij- of verplaatsen van lichtmasten.



Figuur 7: Aantal defecten en storingen in 2016.

Oorzaak	Aantal
Lamp defect	882
Kleine handeling	112
Loos alarm	99
Werkopdracht	92
Netwerkstoring	62
Aanrijding	37
Voorschakelapparaat	33
Vandalisme	19

Figuur 8: Overzicht oorzaken van storingen en defecten in 2016.
 [‘Werkopdrachten’ zijn geen storingen, maar beheerswerkzaamheden aan het areaal]



Figuur 9: Aantal storingen en defecten in 2017 (peildatum: 28-11-2017).

Oorzaak	Aantal
Lamp defect	869
Werkopdracht	110
Kleine handeling	86
Loos alarm	69
Netwerkstoring	65
Aanrijding	44
Voorschakelapparaat	32
Vandalisme	12

Figuur 10: Overzicht oorzaken van storingen en defecten in 2017 (peildatum: 28-11-2017).
 [*Werkopdrachten* zijn geen storingen, maar beheerswerkzaamheden aan het areaal]

Opvallend, maar vrij logisch is dat in de donkere perioden (late najaar, winter en vroege voorjaar) het aantal storingen en defecten hoger is dan in de rest van het jaar. De openbare verlichting brandt dan langer, waardoor storingen en defecten eerder op kunnen treden. De oorzaken liggen vaak bij relatief kleine storingen en defecten, waarvan het merendeel bestaat uit het vervangen van kapotte lampen.

Het gemiddelde in de provincie Noord-Brabant zit op ongeveer 7% storingen ten opzichte van het totale areaal (bron: Nobralux). Het aantal storingen in Heusden zit met zo'n 11% daar wat boven. Dit is onder andere te verklaren door de correctieve aanpak van onderhoud, zonder groepsremplace. Er wordt vaak pas iets vervangen als het kapot is. Met de overstap naar de betrouwbaardere ledverlichtingstechnologie, in combinatie met groepsremplace (preventief onderhoud), kan het aantal storingen worden teruggedrongen tot het gemiddelde of zelfs daaronder.

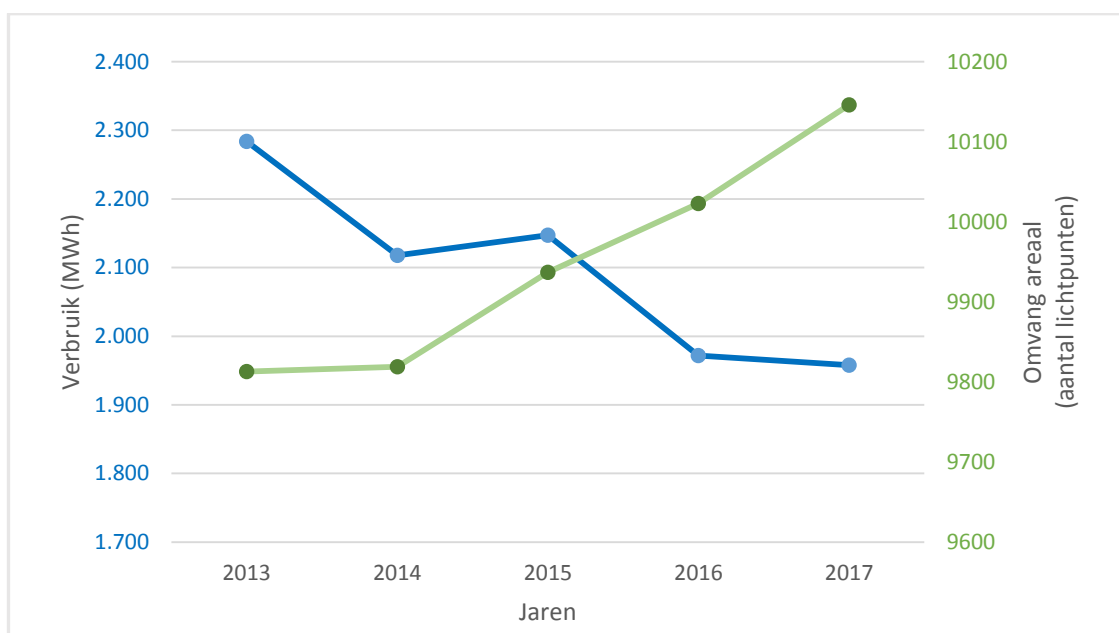
Energieverbruik

Zowel lokaal als landelijk zijn doelen gesteld om het energieverbruik in de gemeente aan te pakken en te verminderen. Hieronder is een overzicht van het energieverbruik van de openbare verlichting van de afgelopen vijf jaar.

Jaar:	Verbruik (MWh):	Omvang areaal:
2013	2.284	9813
2014	2.118	9819
2015	2.147	9937
2016	1.972	10023
2017	1.958*	10146

Tabel 1: Energieverbruik van de installatie vanaf 2013. *berekend verbruik

Uitgetekend in onderstaande grafiek is te zien dat, ondanks dat de installatie is gegroeid, er toch minder energie is verbruikt. Dit komt mede doordat tegenwoordig standaard energiezuinige ledverlichting wordt toegepast, meestal in combinatie met dimmen.



Figuur 11: Energieverbruik uitgezet tegenover de omvang van het areaal.

Van de doelstellingen vanuit het SER Energieakkoord is tot op het huidige peilmoment (05-10-2017) een besparing op het energieverbruik gerealiseerd van zo'n 14,3% ten opzichte van het verbruik in 2013. Terwijl in deze periode het areaal met iets meer dan 3,3% is gegroeid. Als in 2020 de doelstelling van 20% energiebesparing behaald moet worden, zal er in de komende drie jaar dus nog zo'n 5,7% aan energie bespaard moeten worden. Voor de tien jaar daarna moet er nog eens 30% extra worden bespaard.

Plan van Aanpak Energiebesparing gemeente Heusden

In 2016 is een programma gestart om binnen de bestuursperiode 2014 - 2018 een besparing van 15% op het gemeentelijk energieverbruik op basis van de CO₂-uitstoot te realiseren. In het plan van aanpak wordt van de openbare verlichting een besparingsaandeel verwacht van 4,6%. Dit betekent concreet dat er binnen de openbare verlichting, met een omgerekende totaaluitstoot van 781.045 kg CO₂, een besparing wordt verwacht van 115.568 kg CO₂. Dit is zo'n 14,8% van het totale verbruik van de openbare verlichting. Eind 2016 was de gerealiseerde besparing 51.830 kg CO₂, ofwel 6,6%.

3.3 Gebruikerservaringen openbare verlichting

Hierboven is al veel gezegd over de fysieke kwantiteit en technische kwaliteit van de openbare verlichting. Het hoofddoel van de openbare verlichting is echter om een veilig en comfortabel gebruik van de openbare ruimte tijdens duisternis mogelijk te maken. Om een indruk te krijgen van hoe goed de huidige installatie hieraan voldoet zijn ervaringen van de gebruikers belangrijk. Daarom is een enquête uitgezet naar het inwonerspanel van de gemeente.

Enquête inwonerspanel

De enquête met vragen over de openbare verlichting is in de periode tussen 10-10-2017 en 29-10-2017 opengesteld voor de 405 leden van het Heusdens inwonerspanel. Binnen deze periode hebben 348 mensen de vragenlijst volledig ingevuld, een respons van 86%. Op basis van de resultaten wordt een beeld geschetst van de ervaren kwaliteit van de openbare verlichting en welke aandachtspunten hieruit volgen voor het beleid. Het volledige rapport met de resultaten en een registratie van de open antwoorden zijn als aparte bijlagen bij dit stuk bijgevoegd. De kwaliteit van de openbare verlichting verschilt natuurlijk per locatie. Op sommige plaatsen, denk aan de pas opgeleverde nieuwbouwprojecten, is er nieuwe, moderne verlichting terwijl op andere plaatsen, zoals in de wederopbouw wijken, de verlichting soms al bijna aan het einde van haar levensduur is. Dit lijkt een vertekenend beeld op te leveren, maar de geografische spreiding van respondenten is zodanig dat er toch een algemeen beeld gevormd kan worden van de situatie in de gehele gemeente.

De vragen in de enquête zijn verdeeld over drie thema's die ook terugkomen in dit beleidsstuk:

- Openbare verlichting & veiligheid;
- Openbare verlichting & leefbaarheid;
- Openbare verlichting & duurzaamheid.

Openbare verlichting & veiligheid

De vragen die onder dit thema zijn gesteld proberen te achterhalen hoe veilig de respondenten de openbare ruimte tijdens duisternis vinden. Over het algemeen voelt 78% van de respondenten zich (meestal) veilig op straat tijdens duisternis. Zo'n 16% heeft hier een wisselend gevoel bij en slechts 4% voelt zich daadwerkelijk niet veilig. Redenen voor dit onveilige gevoel zijn slechte of te weinig verlichting (4 van 9) en de aanwezigheid en/of het gedrag van andere (groepen) mensen (3 van 9).

Gevraagd naar de verlichting van specifieke situaties in de openbare ruimte, zoals (gevaarlijke) kruisingen, voetpaden en parkeerplaatsen, geeft het merendeel (ong. 60%) aan deze goed te vinden. Iets minder positief is men over de verlichting van de fietspaden, waar ongeveer de helft van de respondenten deze als goed beschouwd. Ondanks dat men overwegend positief is over de verlichting, geeft een groot deel van de respondenten (ong. 60%) aan dat er toch ook nog donkere plekken in hun buurt zijn die zorgen voor een gevoel van onveiligheid. In de toelichting op deze stellingen, wordt er nogmaals gewezen op de als onveilig ervaren donkere plekken. Hierbij wordt verschillende keren een relatie gelegd met de bomen langs de weg, die vaak het licht tegenhouden én met het verkeerstechnisch ontwerp van, onder andere, wegen en oversteekplaatsen.

Openbare verlichting & leefbaarheid

De vragen gericht op leefbaarheid zijn bedoeld om een indruk te krijgen van hoe de kwaliteit van de openbare verlichting bijdraagt aan de bruikbaarheid van de openbare ruimte tijdens duisternis en daarmee ook de leefbaarheid ervan.

Gevraagd naar wat de respondenten vinden van de mate van verlichting van de openbare

ruimte in hun buurt, reageert iets meer dan de helft van de respondenten (54%) positief. Toch is er ook een aanzienlijk deel (33%) dat vindt dat het op plekken nog te donker is door te weinig, zwakke of ongelijkmatige verlichting. Zo'n 8% van de respondenten ervaren juist het tegenovergestelde en geven aan dat er te veel en/of te fel licht is.

Als hierop wordt doorgedaan door te vragen hoe men de zichtbaarheid en herkenbaarheid van de omgeving ervaart, laten de resultaten zien dat de meningen verdeeld zijn. Ruim vier op de tien (43%) van de respondenten ervaren het als goed, maar vrijwel evenveel respondenten (44%) ervaren het als matig en 8% ervaart het zelfs als slecht. Ruim de helft is dus nog niet helemaal of zelfs helemaal niet tevreden met de kwaliteit van de verlichting in de openbare ruimte.

Lichthinder vormt tegenwoordig een belangrijk aspect in de waardering van de kwaliteit van de openbare verlichting. Toch is het ook een aspect waar mogelijk nog niet iedereen zich volledig van bewust is. De respondenten is gevraagd of ze hinder ervaren van de openbare verlichting. De meesten (85%) geven aan geen hinder te ondervinden. Van de 15% die wel hinder ondervindt, ziet ongeveer de helft te weinig licht als voornaamste oorzaak. Ruim de helft van de mensen die wel hinder ervaart, ervaart het van het te veel aan licht of door licht wat naar binnen schijnt.

Openbare verlichting & duurzaamheid

Onder het thema duurzaamheid zijn vragen gesteld om inzicht te geven in hoe belangrijk de respondenten duurzaamheid vinden en hoe zij dit zien toegepast in de openbare verlichting. De eerste vraag is of de respondenten vinden dat de openbare verlichting verder verduurzaamd zou moeten worden, ondanks de investeringen die daarvoor nodig zijn. Daaruit blijkt dat het merendeel (88%) hier achter staat. Slechts 4% vindt dat deze investeringen niet nodig zijn. Er wordt dus zeker belang gehecht aan verduurzaming van de openbare verlichting. Dat blijkt ook wel uit de opvolgende vraag, die enkele manieren van energiezuinige verlichtingsoplossingen voorstelt en vraagt naar welke de respondenten denken dat goede oplossingen zijn. De meesten zien de beste oplossingen in verlichting die zich aanpast naar de mate van gebruik van de openbare ruimte, of dat nu op een dynamische of statische manier is. Het saneren van licht en toepassing van alternatieve oplossingen, zoals reflectoren, krijgt nog niet zo heel veel steun. Dit is in lijn met eerdere uitspraken over het tekort aan verlichting. Ook kan het zijn dat mensen hier nog geen goede voorstelling van kunnen maken, omdat ze gewend zijn dat, zeker in de woongebieden, de openbare ruimte vrijwel altijd wordt verlicht.

Kijkend naar de open antwoorden valt op dat de respondenten vooral de overstap naar led (of energiezuinige lampen) zien als een belangrijke stap in de verduurzaming. Bijna de helft van alle open antwoorden gaan hierover. Dit was in de vraagstelling niet als keuzemogelijkheid opgenomen en zou daarmee gezien kunnen worden als een teken dat de mensen er zelf bewust mee bezig zijn. Tot nu toe is pas 12% van het aantal toegepaste lampen in de openbare verlichting uitgevoerd in led. Vanuit de respondenten dus een duidelijke motivatie om hier wat aan te doen.

Conclusie en aandachtspunten voor beleid

Het algemene beeld dat de enquête oplevert over de kwaliteit van de openbare verlichting is vrij wisselend. De ene helft van de respondenten geeft aan tevreden te zijn, waar de andere helft duidelijk wijst op een, in hun beleving, gebrekkig verlichte leefomgeving.

De laatste vraag in de enquête gaf ruimte voor tips, ideeën en opmerkingen over de openbare verlichting. In de reacties wordt vooral gewezen op veiligheid (33% van de reacties), iets wat ook terugkomt in eerdere vragen. Vaak is dit gerelateerd aan te weinig en/of gebrekkige verlichting of donkerte. Opvallend is dat in de reacties die gebrekkige verlichting ook regelmatig wordt gekoppeld aan het onderhoud van bomen. Omdat lichtmasten en bomen te dicht op elkaar geplaatst zijn raken de lichtmasten overgroeid. Verder is opvallend dat veel reacties

(ong. 25%) nogmaals ingaan op de toepassing van dynamische en/of dimbare, energiezuinige verlichting.

Uit de resultaten van de enquête worden de volgende aandachtspunten voor het beleid gehaald:

- Aandacht voor donkere plekken in de openbare ruimte en het gevoel van onveiligheid die deze met zich meebrengen. Door de respondenten wordt veel waarde gehecht aan goede en vooral voldoende verlichting. Daarbij wordt aandacht gevraagd voor de juiste kleur en intensiteit van het licht, niet alleen om de openbare ruimte goed en prettig te verlichten, maar ook om hinder te voorkomen.
- Aandacht voor de plaatsing van lichtmasten en lichtpunten in relatie tot andere elementen in de openbare ruimte, met name de bomen. Dit wijst ook op het belang van het in samenhang vormgeven en afstemmen van de inrichting van de openbare ruimte.
- Aandacht voor de toepassing van energiezuinige verlichting (led), al dan niet in combinatie met systemen die de verlichting aanpassen aan de mate van gebruik van de openbare ruimte door (dynamisch) dimmen.
- Meer algemeen kan ook worden geconcludeerd dat inwoners betrokken willen worden bij het inrichten van 'hun' openbare ruimte. Zij zijn immers de belangrijkste gebruikers en hebben dus het meeste belang bij een goed functionerende openbare ruimte. Daarbij zijn zij ervaringsdeskundigen in wat er goed en minder goed werkt in de bestaande situatie.

4. Belangrijke ontwikkelingen

De laatste decennia is de technologische ontwikkeling in een versnelling geraakt. Voor gemeentelijk beleid betekent de hoge snelheid van ontwikkelingen dat de levensduur van vastgesteld beleid steeds korter wordt. Voor dit beleidsplan wordt daarom gekozen voor een beleidsperiode van maximaal vijf jaar en wordt geprobeerd, waar mogelijk, al voor te sorteren op belangrijke ontwikkelingen. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste ontwikkelingen voor de openbare verlichting, waar nu al zicht op is, kort toegelicht.

4.1 Ontwikkelingen (openbare) verlichting

Slim (ver)licht(en)

Nu led steeds meer wordt toegepast in de openbare verlichting en langzaamaan de norm wordt, ontstaan er ook steeds meer vernieuwende toepassingen. Het dimmen van verlichting wordt al enige tijd toegepast, ook bij led, maar dit gebeurt vaak nog statisch. De led-technologie kan ook uitstekend dynamisch worden gedimd via een zogenaamd telemanagementsysteem. Dit betekent dat het verlichtingsniveau eenvoudig en snel kan worden aangepast aan, bijvoorbeeld, het niveau van het omgevingslicht of de gebruiksintensiteit van de openbare ruimte, maar ook bijvoorbeeld bij calamiteiten. In de gemeente wordt dynamisch dimmen nu al toegepast op de fietspaden langs de d'Oultremontweg in Drunen en de Moerputtenweg in Vlijmen.



Afbeelding 1: Lichtscenario's van het project De-escalate Stratumseind, Eindhoven (bron: TU/e).

Een ander voordeel van led is dat het vele kleuren licht kan leveren. Het werken met gekleurd licht, anders dan variaties op wit, wordt nog niet veel toegepast. Een voorbeeld is de groene verlichting in de nabijheid van natuurgebieden die minder verstorend zou moeten zijn voor flora en fauna. Een geheel nieuwe toepassing van gekleurd licht is onderzocht in het project [‘De-escalate Stratumseind’](#) in Eindhoven. Hier is gekeken hoe met verschillende lichtscenario's de sfeer in een gebied én het gedrag van mensen in dit gebied kan worden beïnvloed. Een voorbeeld van het zogenaamde ‘nudgen’, het onbewust sturen van iemands gedrag. De scenario's verschillen in lichtkleur, -intensiteit en dynamiek. De genoemde technologieën laten zien dat openbare verlichting heel specifiek ‘verlichting op maat’ kan leveren.

Smart City & Smart Lighting

‘Smart City’ is een concept dat zich de afgelopen tijd sterk heeft ontwikkeld. Het begrip ‘Smart City’ wordt vaak in verband gebracht met hoogtechnologische systemen in de openbare ruimte. Maar in principe gaat het over het gebruiken van technologie om de samenleving en alle systemen en processen die daar onderdeel van uitmaken slim te organiseren. Dus naast

hightech in de openbare ruimte, kan er bijvoorbeeld ook onder worden verstaan het slim regelen van publieke processen zoals verkiezingen.

Van belang voor het beleid van de openbare verlichting is dat 'Smart City' uitgaat van een vergaande integratie van systemen. Dit betekent dat openbare verlichting straks integraal onderdeel is van een systeem dat dus niet alleen licht verzorgt, maar ook het verkeer regelt, de openbare orde bewaakt, energie levert voor elektrische transportmiddelen en de kwaliteit van de leefomgeving monitort door bijvoorbeeld de luchtkwaliteit, het geluidsniveau en de omgevingstemperatuur te meten. Koppeling van al die afzonderlijke systemen zal gebeuren via het zogenaamde 'Internet of Things' (IoT). In de kern komt het erop neer dat data van deze apparaten en systemen in 'real time' uitgewisseld en verwerkt kunnen worden en input zijn voor complexe beheers- en regelsystemen.

In de Smart City zal de openbare verlichting een spilfunctie krijgen – Smart Lighting. De relatieve fijnmazigheid waarmee verlichting in de openbare ruimte is verspreid is daarbij een groot voordeel. De lichtmast wordt niet alleen drager voor verschillende apparatuur en toepassingen, maar ook een soort zendmast waarmee alle gegevens ontsloten kunnen worden via internet. Dit vraagt om aanpassingen aan het huidige verlichtingsnet. Denk hierbij aan het omschakelen naar continue stroomvoorziening op het netwerk. Het aansluiten van masten op internet door middel van 5G – de nieuwste generatie mobiel netwerk – en glasvezel om de benodigde bandbreedte te halen. En de technische uitvoering van de masten zelf, die, naast de verlichting, ook nog allerlei apparatuur (sensoren, meters, etc.) en systemen moeten kunnen dragen.



Figuur 12: Smart City toepassingen met openbare verlichting als drager (bron: Nobralux).

Met deze technologische uitdagingen komen ook verschillende vragen naar voren over de impact van deze ontwikkelingen. Een is die over eigendom en beheer van de elektriciteitsnetten. Zo is centrale aansturing en schakeling door de netbeheerder niet meer relevant, wanneer systemen op lokaal niveau 'maatwerk' moeten leveren. Daarnaast zal er een antwoord moeten worden gevonden op ethische vragen over de manier waarop dit soort complexe systemen het dagelijks leven gaan monitoren en regelen én wat er gebeurt met alle data die daarmee wordt opgedaan en gedeeld. Dit dient dan ook integraal mee te worden genomen in beleid voor de openbare ruimte.

Een ander aspect is de zorg onder een klein deel van de bevolking over mogelijke gezondheidseffecten die kunnen ontstaan door elektromagnetische velden van voornamelijk

zend- en communicatieapparatuur in de openbare ruimte. Onder hen zijn ook mensen die lijden onder elektrohypersensitiviteit (EHS), een overgevoeligheid voor elektromagnetische velden. Met de komst van Smart City technologie, waaronder 5G en publieke Wi-Fi, zal meer van dit soort zend- en communicatieapparatuur nodig zijn. Dit kan betekenen dat het aantal elektromagnetische velden in de openbare ruimte zullen toenemen.

Door het gebruik van zendapparatuur voor 5G en Wi-Fi is hier eerder het antennebeleid op van toepassing. Blootstellingslimieten voor elektromagnetische velden zijn op dit moment niet wettelijk vastgelegd. Wel bestaat er het Antenneconvenant (2010) tussen Rijk, VNG en telecomsector, waarin blootstellingslimieten naar Europese normering (1999/519/EG) zijn opgenomen en ook door gemeente Heusden wordt dit gehanteerd voor haar antennebeleid. Op dit moment lopen er verschillende wetenschappelijke onderzoeken naar gezondheidseffecten van elektromagnetische velden. Ook het ministerie van Economische Zaken en Klimaat onderzoekt momenteel of er, mede met het oog op de ontwikkelingen rondom 5G, wettelijke limieten moeten worden gesteld aan elektromagnetische velden.

Ambities met betrekking tot Smart City kunnen groots zijn, maar verschillende experts raden aan klein te beginnen en vooral te kijken naar wat er nu al mogelijk is met bestaande systemen. Verschillende systemen maken namelijk nu al gebruik van technologie om gegevens te versturen via LoRaWAN, een zeer energiezuinig netwerk met lage bandbreedte en een groot bereik. Dit maakt bijvoorbeeld verkeerstellingen mogelijk met bestaande sensortechnieken in dynamische verlichtingssystemen.

Glasvezelnet

Met de ontwikkeling van Smart City en Smart Lighting is op (korte) termijn een internetverbinding met hoge bandbreedte nodig waarmee grote hoeveelheden data snel uitgewisseld kunnen worden. Glasvezel lijkt daar de uitgelezen technologie voor te zijn. Met de aanleg van een glasvezelnetwerk kan daarnaast ook een mobiel 5G netwerk worden opgezet. Deze communicatietechnologieën maken het straks mogelijk om grote hoeveelheden data met hoge snelheid te kunnen versturen, zodat bijvoorbeeld zelfrijdende auto's hun weg kunnen vinden.

Op dit moment wordt er vanuit een burgerinitiatief gewerkt aan het aanleggen van glasvezel in het buitengebied. Ook zijn verschillende bedrijventerreinen in de gemeente al voorzien van glasvezel. Wanneer het beschikbaar wordt voor de dorpen en kernen is nu nog niet bekend.

Retrofit ledlampen

Voor armaturen in de openbare verlichting zijn zogenaamde retrofit ledlampen ontwikkelt. Groot voordeel van deze lampen is dat ze eenvoudig in bestaande armaturen te plaatsen zijn. De retrofit lampen zijn in aanschaf vaak iets duurder dan de conventionele lampen, maar dit wordt ruimschoots terugverdiend door de veel langere levensduur (minder onderhouds- en storingskosten) én het lagere energieverbruik. Bij het toepassen van retrofit lampen moet wel rekening worden gehouden met het feit dat led een ander lichtbeeld geeft dan conventionele lampen, doordat het vaak een andere lichtkleur en lichtopbrengst heeft. Op dit moment zijn, bij wijze van proef, bij enkele lichtpunten in de gemeente Heusden retrofit lampen toegepast. Verder onderzoek naar de mogelijkheden van retrofit led voor gemeente Heusden is opgenomen in het uitvoeringsplan..



Afbeelding 2: Voorbeeld van een retrofit ledlamp ter vervanging van SON lampen (bron: SaLed).

De gemeente Oss heeft vrijwel haar volledige openbare verlichting omgebouwd naar led met retrofit lampen. Oss verwacht hiermee een energiebesparing van 50% te halen (doelstelling Energieakkoord voor 2030). De verwachte terugverdientijd van de investering is, door besparingen op energie- en vervangingskosten, geschat op zo'n drie jaar.

'Light as a service' – leasen van openbare verlichting

'Light as a service' is de commerciële benaming voor het op basis van een leaseconstructie onderbrengen van de openbare verlichting bij een commerciële partij. Voor een looptijd van gemiddeld tien tot vijftien jaar neemt zo'n partij aanleg, beheer, onderhoud en de daarbij komende kosten en investeringen op zich, met daar tegenover een periodieke vergoeding. Afhankelijk van het contract wordt na afloop van de looptijd het eigendom weer overgedragen aan de gemeente.

De ervaringen binnen gemeenten met een dergelijke constructie zijn wisselend. Tegenover de bekende voordelen, bestaan er ook nog veel onduidelijkheden, zoals:

- In welke mate behoudt de gemeente de regie over de openbare verlichting?
- Hoe verhouden looptijden en kosten zich tot elkaar? Wordt je aan het einde van de looptijd niet verrast door extra kosten?
- Wat als de gemeente taakstellende bezuinigingen moet doorvoeren?
- Hoe wordt omgegaan met nieuwbouw en herinrichting van de openbare ruimte? Moet hiervoor iedere keer het contract worden aangepast, met bijkomende kosten?
- Wie draagt de wettelijke aansprakelijkheid?

Gezien de vele vragen die om het concept hangen, kan de afweging of dit concept ook voor Heusden interessant kan zijn, alleen worden gedaan na verder onderzoek.

4.2 Omgevingswet

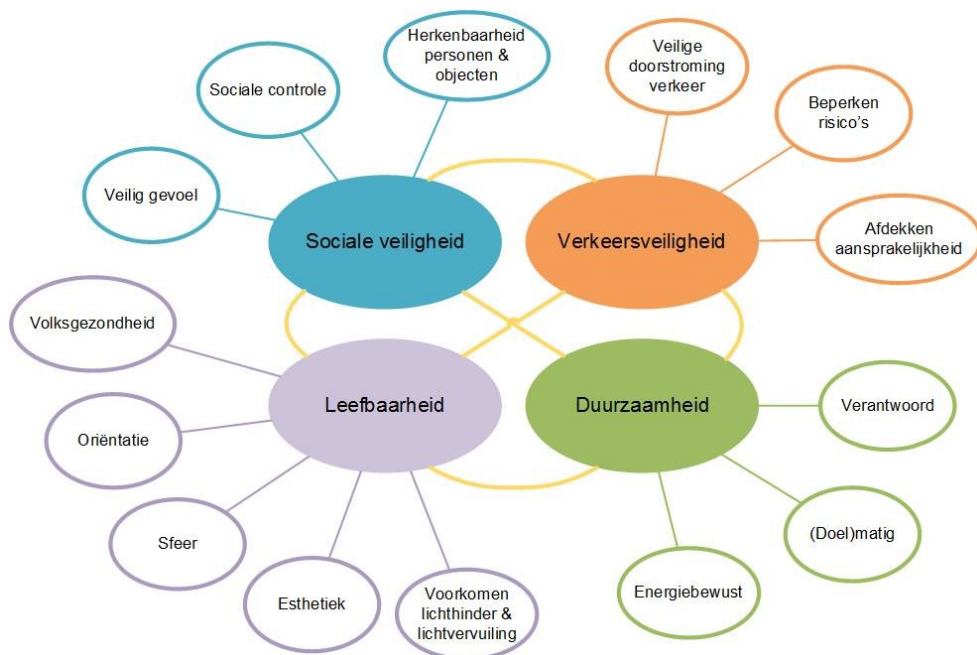
Zoals het er nu naar uitziet zal op 1 januari 2021 de Omgevingswet in werking treden. Deze wet zorgt voor een grote herziening van het omgevingsrecht. Met deze wet wordt ook de omgevingsvisie ingevoerd. De omgevingsvisie is een integrale toekomstvisie op de kwaliteit van de fysieke leefomgeving in de gemeente. Hierin zullen alle aspecten van de fysieke leefomgeving (denk aan ruimtelijke ordening, milieu, gezondheid, etc.) in samenhang afgewogen moeten worden. In een omgevingsvisie zullen ook uitspraken moeten worden gedaan over de openbare ruimte en de openbare verlichting als onderdeel daarvan. Het opstellen van de omgevingsvisie is dan ook een natuurlijk moment om het beleid voor de openbare verlichting, als integraal onderdeel van de openbare ruimte en daarmee de fysieke leefomgeving, te herijken.

5. Visie en beleid – Slim verlichten

In de vorige hoofdstukken is ingegaan op de huidige situatie van de openbare verlichting in de gemeente en de ontwikkelingen die zich voordoen binnen het beleidsterrein. Dit is de basis voor het nieuwe beleid. In dit hoofdstuk wordt het beleid opgebouwd vanuit kwalitatieve randvoorwaarden en een gerichte visie, waarna het beleid verder op specifieke details zal worden uitgewerkt.

5.1 Randvoorwaarden beleid

Al verschillende keren is genoemd dat de openbare verlichting bijdraagt aan een veilig en comfortabel gebruik van de openbare ruimte tijdens duisternis, met daarbij een zo klein mogelijke belasting van natuur en (leef)milieu. Een doelmatige openbare verlichting zal daarom moeten voldoen aan de kwalitatieve randvoorwaarden van sociale veiligheid, verkeersveiligheid, leefbaarheid en duurzaamheid.



Figuur 13: Kwalitatieve randvoorwaarden voor de openbare verlichting.

Figuur 14 laat zien dat, om aan de vier randvoorwaarden te kunnen voldoen, verschillende kwaliteiten van belang zijn. Sociale veiligheid ontstaat wanneer er, tijdens duisternis, door de goede herkenbaarheid van personen en objecten, sociale controle mogelijk is en mensen zich veilig voelen in de openbare ruimte. Verkeersveiligheid wordt geregeld door een veilige doorstroming van het verkeer, waarbij mensen met zo min mogelijk risico's aan het verkeer deel kunnen nemen. Aan duurzaamheid wordt voldaan als de openbare verlichting energiebewust en (doel)matig is vormgegeven en er verantwoord wordt omgegaan met de keuze van materialen en energie én de leveranciers daarvan (inkoopbeleid). Als laatste ontstaat er een leefbare openbare ruimte tijdens duisternis door een comfortabel gebruik van en verblijf in de openbare ruimte mogelijk te maken. Belangrijk hierbij is het laten ontstaan van de juiste sfeer door, onder andere, aandacht voor esthetiek en het belang van een goede oriëntatie. Daarbij is het belangrijk oog te houden voor mogelijke gevolgen voor de volksgezondheid en lichthinder en lichtvervuiling te vermijden of zo veel mogelijk te voorkomen.

5.2 Slim verlichten

De visie die als onderlegger dient voor het beleid is kort samen te vatten als:

Slim verlichten. Alléén verlichten waar, wanneer en zoveel als nodig.

In essentie komt het erop neer dat er spaarzaam wordt omgegaan met het verlichten van de openbare ruimte en dat, wanneer er verlichting wordt toegepast, dit 'op maat' gebeurt. De keuze om wel of niet te verlichten zal worden gemaakt op basis van het gebruik van de openbare ruimte. Uitgangspunt hierbij is dat er niet wordt verlicht, tenzij dit voor een specifieke situatie in de openbare ruimte noodzakelijk is. De eerder genoemde kwalitatieve randvoorwaarden zijn daarbij een leidraad. Als er wordt gekozen om te verlichten, dan zal de soort en mate van gebruik van de openbare ruimte bepalen in welke soort en mate verlichting toegepast dient te worden. De soort en mate van verlichting moet daarbij recht doen aan de eerder genoemde kwalitatieve randvoorwaarden.

Dit betekent bijvoorbeeld dat er in en direct nabij natuurgebieden geen openbare verlichting is. Geleiding van verkeer door deze gebieden kan bijvoorbeeld gebeuren door het toepassen van passieve technieken zoals reflectoren of lichtgevende belijning. Een ander voorbeeld is een winkelstraat die tijdens openingstijden op een sfeervolle manier wordt verlicht, maar waar na sluitingstijd, wanneer de straat alleen nog door enkele passanten wordt gebruikt, het verlichtingsniveau zich automatisch aanpast aan deze gewijzigde situatie.

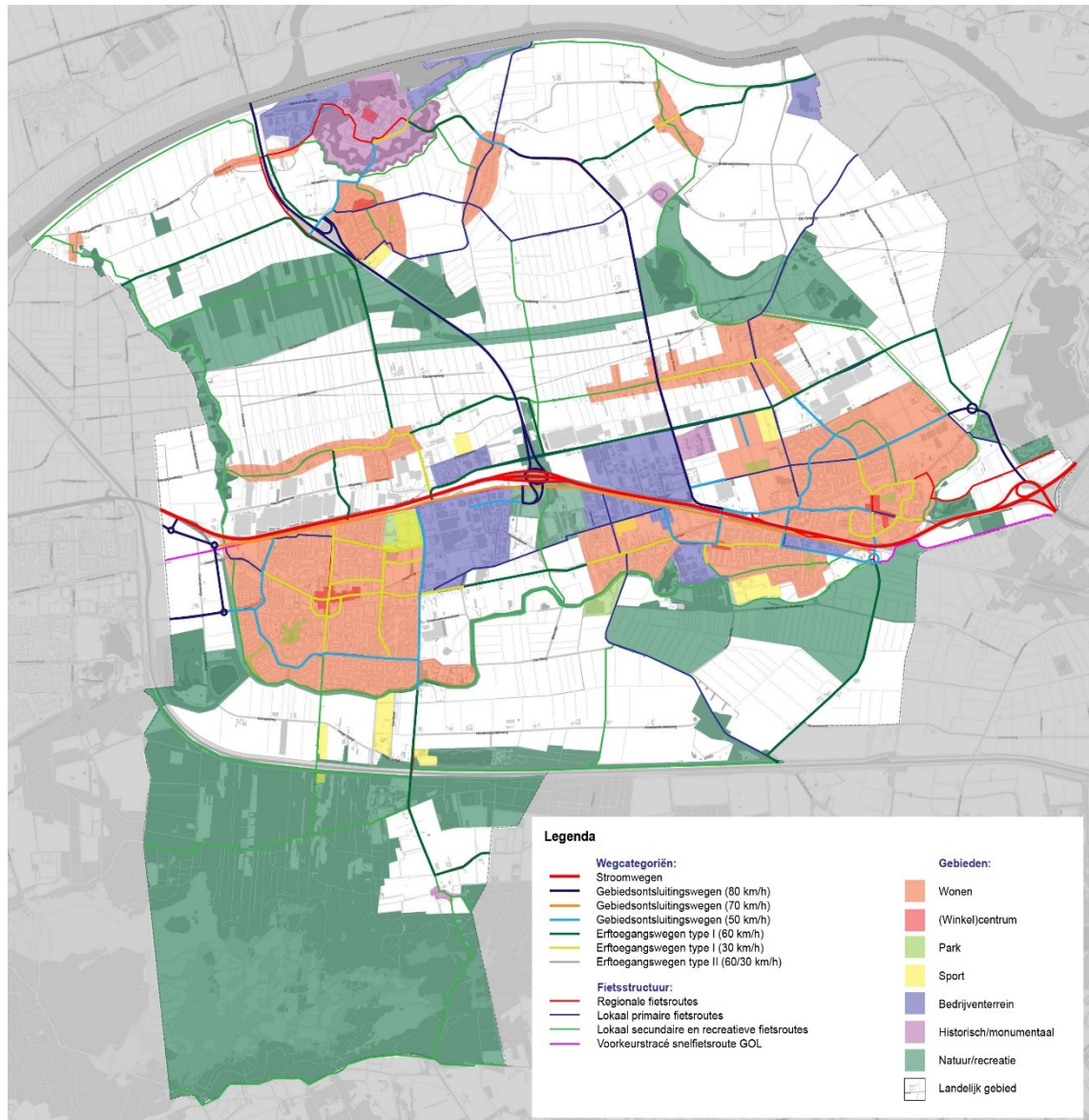
Beleidsuitgangspunten

De beschreven visie leidt tot de volgende primaire beleidsuitgangspunten voor de complete openbare verlichting:

- Alléén verlichting toepassen daar waar het noodzakelijk is.
- Toepassen van passieve technieken (denk aan reflectoren, reflecterende belijning, en dergelijken) daar waar licht niet noodzakelijk is, maar geleiding wel wenselijk is.
- Bij de toepassing van licht wordt lichtvervuiling en daaruit voortkomende hinder vermeden. De Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) is daarbij de leidraad.
- Bij nieuwe verlichting wordt voor materiaal en verlichting de meest functionele, maar vooral ook duurzame en energiezuinige toepassing gekozen die op dat moment beschikbaar is. Nu zijn dit nog aluminium masten met dimbare ledverlichting. In de (nabije) toekomst kan dit een ander materiaal of andere verlichtingstechniek zijn.
- Om efficiënt over te stappen naar een spaarzame, duurzame en energiezuinige openbare verlichting worden vervangingen en verbeteringen planmatig en structureel uitgevoerd. Daarbij wordt de verlichting per situatie en in zijn volledigheid opnieuw bekeken en, indien nodig, aangepast.

5.3 Gebiedsgericht beleid

Om de openbare verlichting beter af te stemmen op het karakter van de verschillende gebieden in de gemeente, is een gebiedsindeling gemaakt waaraan kwaliteitsnormen voor de openbare verlichting zijn verbonden. Zo wordt op hoofdlijnen een eenduidig, maar toch gebiedspecifiek beleid mogelijk. Hieronder is een overzichtskaart van de gebiedsindeling te zien. Deze is in groter formaat ook terug te vinden in bijlage III.



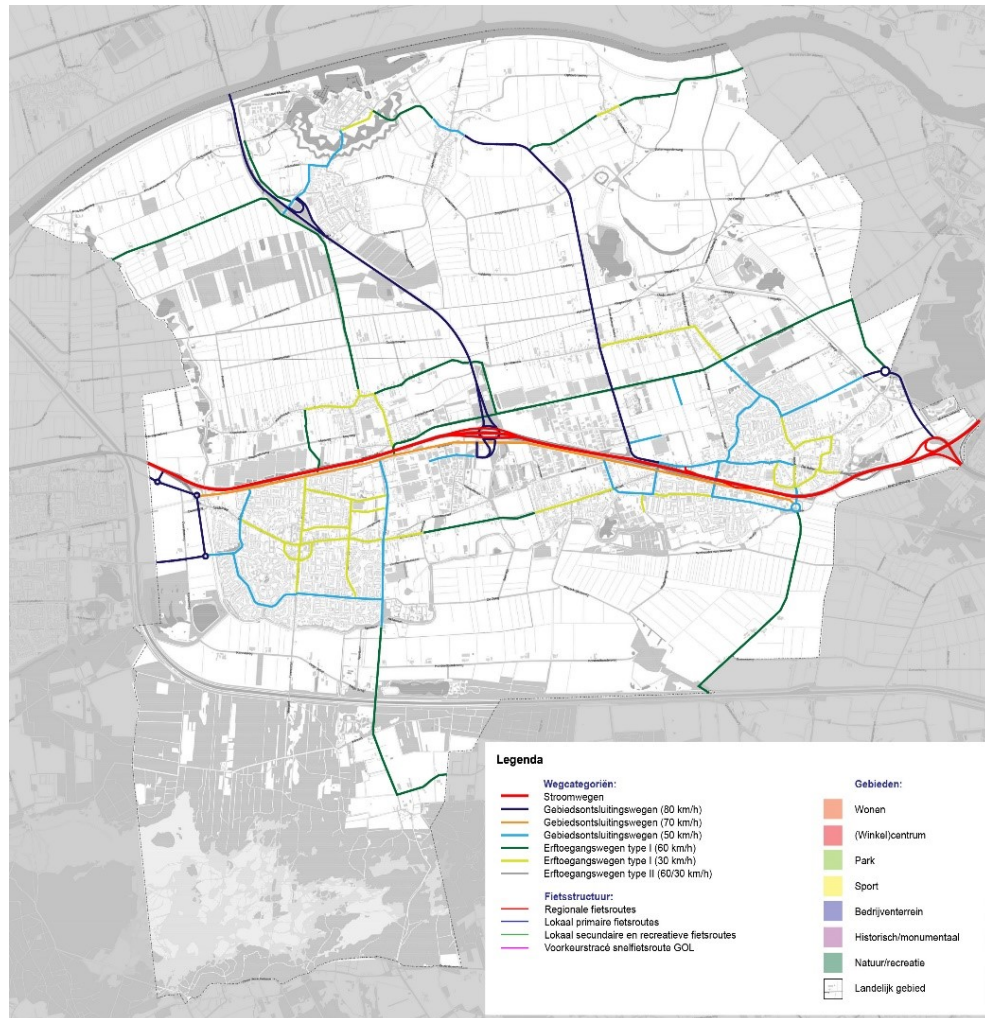
Figuur 14: Overzichtskartaat gebiedsindeling.

Gebiedsgerichte kwaliteitsnormen

Hieronder wordt verder ingegaan op de kwaliteitsnormen voor de verlichting per deelgebied. Ze zijn een aanvulling op de eerder genoemde primaire beleidsuitgangspunten. Omdat een goede openbare verlichting ook maatwerk is, zijn deze kwaliteitsnormen vooral bedoeld als algemene richtlijn per deelgebied. Specifieke en uitzonderlijke situaties zullen oplossingen 'op maat' nodig hebben.

Wegenstructuur

De wegenstructuur is grotendeels overgenomen uit het huidige Gemeentelijke Verkeer en Vervoerplan (GVVP, 2011), met daarin meegenomen de wijzigingen (peildatum: 01-10-2017) die de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) met zich mee zal brengen. Het GVVP deelt wegen op in categorieën, afhankelijk van de functie van de weg. Dit is voor de gebiedsindeling overgenomen.



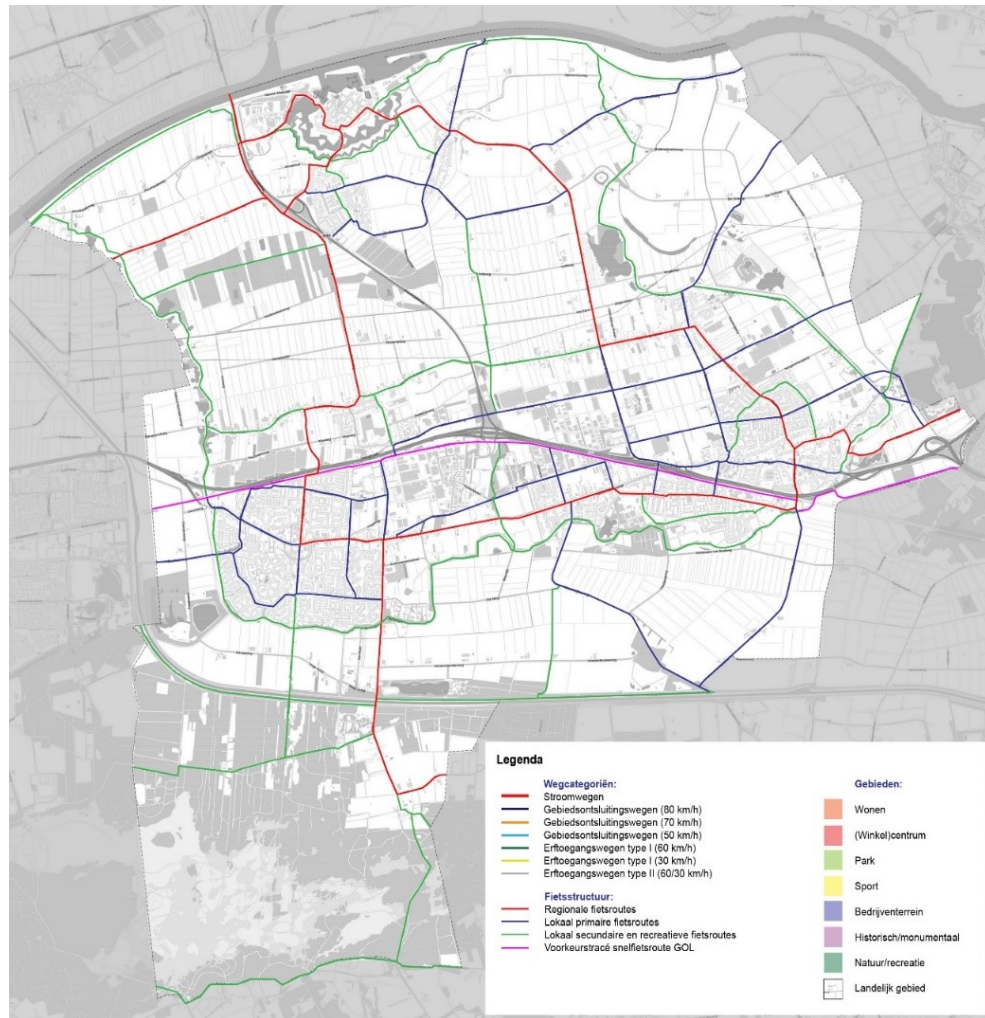
Figuur 15: Wegenstructuur.

Kwaliteitsnormen wegenstructuur:

- De praktijkrichtlijn (NPR13201:2017) gebruikt dezelfde wegcategorisering als het GVVP en geeft uitstekende handvatten om tot een goed verlichtingsplan te komen en is leidend voor de uitwerking van de verlichting.
- Voor complexe en gevaarlijke kruisingen én voor oversteekplaatsen geeft de praktijknorm goede richtlijnen, maar is het ook zaak om de werkelijke situatie goed in beeld te hebben en de verlichting voor die specifieke situaties 'op maat' te maken.
- Wegen doorkruisen verschillende gebieden die ieder hun eigen kwaliteitsnormen hebben. In het verlichten van deze wegen wordt rekening gehouden met deze normen.

Fietsstructuur

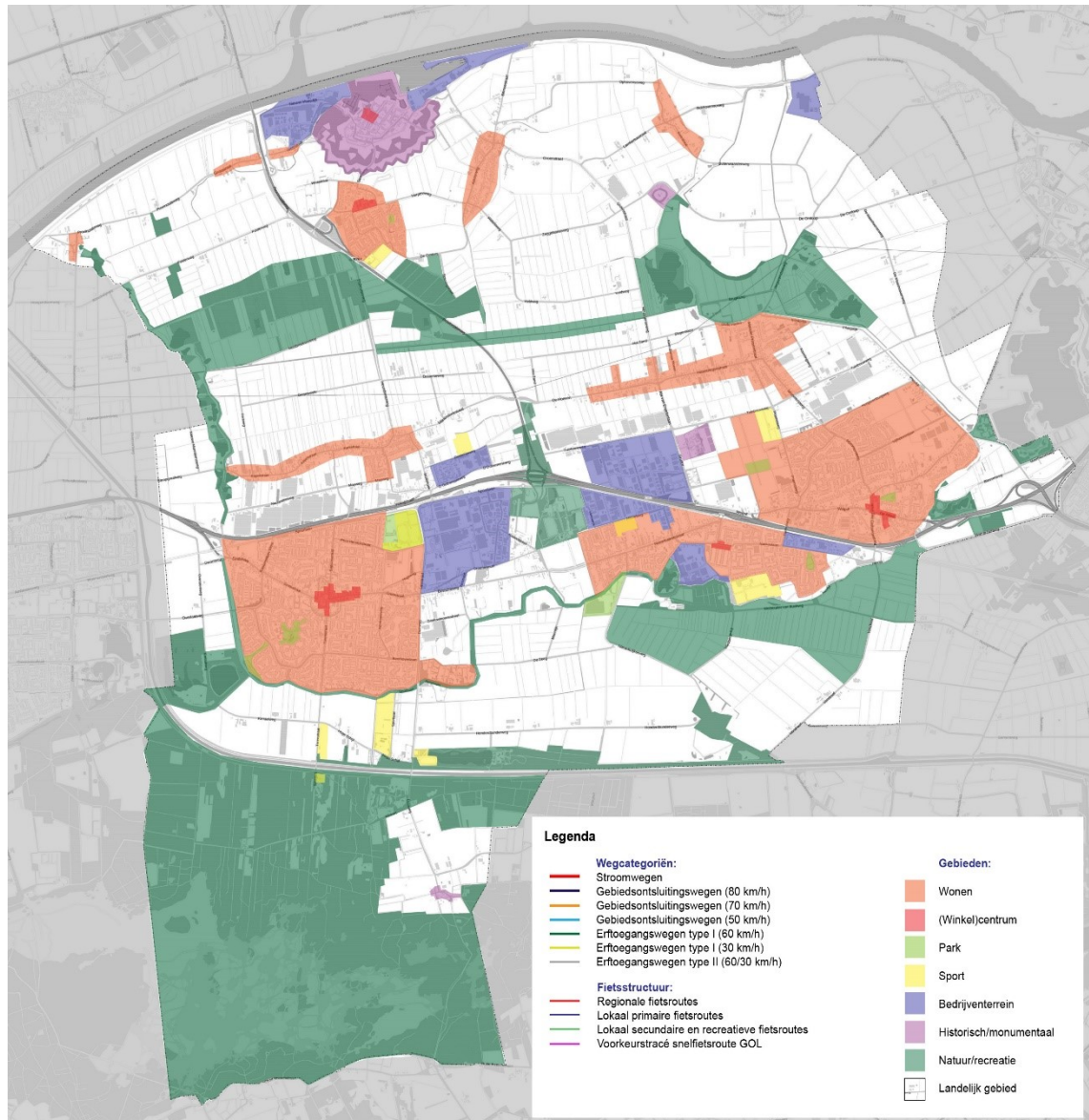
Ook voor de bepaling van de fietsstructuur is het GVVP (2011) gebruikt, met toevoeging van eventuele wijzigingen vanuit de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat. De kwaliteitsnormen zijn hier gekoppeld aan de verschillende categorieën fietspaden. De regionale en lokaal primaire routes, alsook de nog aan te leggen snelfietsroute Waalwijk – Den Bosch, kunnen worden gezien als het hoofd fietsnetwerk waarmee de dorpen en kernen onderling verbonden zijn en de aansluiting met omliggende steden en dorpen wordt geregeld. Deze fietsroutes worden dagelijks intensief gebruikt voor woon-werkverkeer, bestemmingsverkeer en door scholieren.



Figuur 16: Fietsstructuur.

Kwaliteitsnormen fietsstructuur:

- Het merendeel van de primaire fietsroutes valt samen met de wegenstructuur. In deze gevallen zal de verlichting van fietspaden meegenomen worden in het verlichtingsplan van de wegen en is de praktijkrichtlijn (NPR13201:2017) leidend.
- Voor vrij liggende primaire fietsroutes wordt uitgegaan van verlichting door dynamisch dimbare ledverlichting. Bij gebruik van het fietspad is deze verlicht, bij geen gebruik is er geen licht. Voor de specifieke uitwerking zal ook hier de praktijkrichtlijn (NPR 13201:2017) leidend zijn.
- Bij lokaal secundaire en recreatieve fietspaden is het uitgangspunt om deze niet te verlichten. Deze routes doorkruisen vaak het landelijk gebied en natuurgebieden en in deze gebieden is het uitgangspunt niet te verlichten. Bij gevaarlijke kruispunten wordt 'op maat' verlicht.



Figuur 17: Overzicht van de gedefinieerde gebieden.

Gebiedscategorie wonen

De woongebieden zijn de verblijfsgebieden in de dorpen en kernen die ontsloten worden door wegen met lage snelheidsklassen (30 en 50 km/u). Het verblijfskarakter zorgt ervoor dat hier extra aandacht nodig is voor de aspecten sociale veiligheid en leefbaarheid.

Kwaliteitsnormen wonen:

- In woongebieden is het van belang een veilige en comfortabele sfeer te creëren. De functionele openbare ruimte, zoals voetpaden en parkeerplaatsen worden daarom goed en gelijkmatig verlicht.
- Naast een goede herkenbaarheid van personen en objecten, is een aangename sfeer ook belangrijk. Daarom wordt er warm wit licht (3000 Kelvin) toegepast. Dit licht is in de avonden ook minder verstorend voor het dag- en nachtritme, door een laag aandeel blauw licht.
- De verlichting moet goed worden afgesteld, zodat lichthinder door licht op de gevels wordt voorkomen.
- Tijdens nachtelijke uren gaat het lichtniveau naar beneden (50%) om niet alleen energie te besparen, maar ook onnodige lichtvervuiling tegen te gaan. Nu wordt nog gedeeltelijk

nachtschakeling (om en om uitschakelen van lampen) gebruikt. Doel is om over te stappen naar dimbare verlichting, zodat de verlichting gelijkmatiger blijft en het verlichtingsniveau beter kan worden gestuurd.

- Brandgangen en achterpaden in woongebieden die onder beheer van de gemeente vallen worden uitgerust met bewegingssensoren om alléén verlicht te zijn wanneer er activiteit is.

Gebiedscategorie (winkel)centrum

De centrumgebieden zijn de winkel- en uitgaansgebieden binnen de woongebieden. Het zijn plekken waar in de avond en nachtelijke uren vaak nog behoorlijk wat activiteit kan zijn, zeker gedurende de weekeinden. Winkel- en uitgaansgebieden hebben baat bij een goede verlichting die kwaliteit geeft aan de ervaring van de openbare ruimte en het publieke leven daarin. De openbare verlichting draagt hier in belangrijke mate bij aan de algehele sfeer en sociale veiligheid.

Kwaliteitsnormen (winkel)centrum:

- Verlichting in winkelcentra en uitgaansgebieden wordt afgestemd op de gewenste sfeer in deze gebieden, met daarbij extra aandacht voor de sociale veiligheid.
- In winkelstraten wordt de verlichting na sluitingstijd aangepast aan de mate van gebruik van die straten. Denk aan het dimmen van de verlichting naar een lager niveau en het uitschakelen van gevelverlichting.
- Afhankelijk van de noodzaak wordt voor uitgaansgebieden een verlichtingstechniek toegepast die rond sluitingstijd van de uitgaansgelegenheden, een moment waarop relatief veel mensen in korte tijd de straat weer op gaan, de verlichting aanpast in kleur en intensiteit om de sfeer in de openbare ruimte aangenaam te houden.

Gebiedscategorie park

Parken zijn speciale verblijfs- en recreatiegebieden binnen de woongebieden. Gedurende de donkere perioden van de dag worden parken meestal niet veel gebruikt.

Kwaliteitsnormen parken:

- Uitgangspunt is dat de parken niet worden verlicht.
- Voor belangrijke doorgaande en veel gebruikte voet- of fietspaden kan hierop een uitzondering worden gemaakt. Met dimbare verlichting kan een juist verlichtingsregime worden gevonden om dit soort paden 'op maat' te verlichten.

Gebiedscategorie sport

Terreinen van én toegangswegen en –paden naar sportaccommodaties worden in de avonduren veel gebruikt. Deze terreinen liggen vaak in het landelijk gebied en/of tegen de randen van woon- en natuurgebieden. De veldverlichting van sportcomplexen valt binnen de verantwoordelijkheid van de exploiterende verenigingen.

Kwaliteitsnormen sport:

- In de avonduren terreinen én toegangswegen en –paden verlichten voor de sociale veiligheid en toegankelijkheid.
- Na sluitingstijd van de accommodaties gaat de verlichting uit ter voorkoming van ongewenst verblijf.
- Door de ligging van de terreinen is het voorkomen en beperken van lichtvervuiling en lichthinder door terrein- en veldverlichting noodzakelijk.

- Het is zinvol te kijken naar mogelijkheden om eisen te kunnen stellen aan de sportveldverlichting ten aanzien van energiezuinigheid en het voorkomen van lichtvervuiling.

Gebiedscategorie bedrijventerrein

Op de bedrijventerreinen is op sommige plaatsen 24 uur per dag activiteit. De openbare ruimte op deze terreinen is vooral ingericht als verkeersruimte. Verlichting op bedrijventerreinen speelt ook een belangrijke rol bij het voorkomen van criminaliteit. Afstemming over het verlichten van de openbare ruimte op bedrijventerreinen met het parkmanagement en ondernemers is dan ook van belang.

Kwaliteitsnormen bedrijventerrein:

- Afstemmen van de openbare verlichting op de vaak al ruim aanwezige gebouw- en terreinverlichting van de bedrijven die ook de openbare ruimte verlichten. Is extra openbare verlichting nodig?
- Als verlichten nodig is, dan gebeurt dit gedurende de reguliere bedrijfsuren van de gevestigde bedrijven. In de nachtelijke uren gaat het verlichtingsniveau omlaag.
- Extra aandacht voor lichtvervuiling en lichthinder op bedrijventerreinen en bij de bedrijven zelf. De meeste terreinen grenzen namelijk direct aan het landelijk gebied of natuurgebied.

Gebiedscategorie historisch/monumentaal

In de gemeente zijn er verschillende historische en/of monumentale locaties, zoals de Vesting Heusden, waar de openbare verlichting onderdeel is van het historische of monumentale karakter. Dat wil echter nog niet zeggen dat de manier van verlichten dat ook moet zijn.

Kwaliteitsnormen historisch/monumentaal:

- Ondanks dat het verleidelijk kan zijn in deze gebieden uit te pakken met verlichting, geldt ook hier het uitgangspunt om spaarzaam om te gaan met licht.
- Ook in deze gebieden wordt uitgegaan van het toepassen van dimbare ledverlichting. De technische uitvoering wordt aangepast aan de gewenste beeldkwaliteit.

Gebiedscategorie natuur/recreatie

De hier aangeduide gebieden vormen belangrijke natuurgebieden met hoge natuurlijke waarde en soms ook een recreatieve functie. Duisternis is in deze gebieden van essentieel belang voor de flora en fauna.

Kwaliteitsnormen natuur/recreatie:

- Door de hoge natuurwaarde van deze gebieden is het belangrijk om flora en fauna te beschermen. Openbare verlichting is in deze gebieden in principe uitgesloten.
- Waar belangrijke wegen en fietsroutes deze gebieden doorkruisen worden, indien nodig, passieve verlichtingstechnieken toegepast voor weggeleiding.
- Indien verlichting absoluut noodzakelijk is voor het veilig gebruik van bepaalde wegen en fietspaden, moet worden gekeken naar een oplossing die de minste impact heeft op flora en fauna. Dit kan bijvoorbeeld dynamische verlichting met een specifieke lichtkleur en –intensiteit zijn.
- Daar waar andere gebieden, zoals woongebieden of bedrijventerreinen, grenzen aan de natuurgebieden, moet lichtvervuiling vanuit deze gebieden worden vermeden.



Afbeelding 3: Vormen van passieve verlichting door reflectie.
1) Reflecterende belijning, 2) Reflecterende bochtschilden, 3) Reflectoren in wegdek.

Gebiedscategorie landelijk gebied

Het landelijk gebied omvat het grootste gedeelte van het buitengebied van de gemeente. Het heeft een lage dichtheid van bebouwing en grote open vlaktes, al dan niet met een belangrijke culturele of natuurlijke waarde.

Kwaliteitsnormen landelijk gebied:

- Uitgangspunt is hier om niet te verlichten, tenzij strikt noodzakelijk. Denk dan bijvoorbeeld aan het uitlichten van mogelijk gevaarlijke verkeerssituaties, zoals drukke kruispunten.
- Voorkomen van lichtvervuiling en lichthinder is hier belangrijk ter bescherming van de flora en fauna.

5.4 Beleid overige verlichting in de openbare ruimte

Onder openbare verlichting valt meer dan alleen de verlichting van de functionele openbare ruimte. In deze paragraaf wordt het beleid bepaald voor aan de openbare verlichting gerelateerde onderdelen.

Algemeen beleid

Openbare verlichting gaat ook over de verlichting van ABRI's, wegwijzers, informatiezuilen, en dergelijke. Voor deze elementen gelden de primaire uitgangspunten, waarbij spaarzaam verlichten de belangrijkste is. Ook bij deze elementen wordt het energieverbruik verminderd door toepassing van energiezuinige lampen en het tijdig uitschakelen van het licht.

Uitlichten van belangrijke gebouwen en objecten

Mooi verlichte gebouwen en objecten, zoals kunstwerken en monumenten, dragen bij aan de sfeer in de openbare ruimte. Verschillende gebouwen en objecten in eigendom van de gemeente worden in de avonden uitgelicht vanuit de openbare verlichting. Het aanlichten gebeurt vaak door gevelarmaturen, spots en accentverlichting.

Vanuit de bezuinigingsopgave en de zorg voor de leefomgeving is het uitgangspunt ook hier spaarzaam om te gaan met verlichting en lichtvervuiling en lichthinder te vermijden. Dit wordt gerealiseerd door eerst na te gaan of het verlichten noodzakelijk/wenselijk is. Als verlichten gewenst is dan wordt ervoor gekozen energiezuinige verlichting toe te passen en alleen te verlichten binnen een beperkt tijdslot. Hiermee wordt voorkomen dat de verlichting onnodig

brandt. De richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde is de leidraad bij het bepalen van de juiste verlichting voor gebouwen.

Lichtmastreclame

In de gemeente is er apart beleid voor reclame-uitingen in de openbare ruimte, waaronder de lichtmastreclame die gekoppeld is aan de openbare verlichting. Om de lichtbakken aan de masten te kunnen hangen is een zwaarder uitgevoerde lichtmast nodig. Op dit moment worden de kosten daarvan vergoed door de exploitant van de lichtreclame.

Vanuit het oogpunt van energiezuinigheid is het van belang dat de lichtbakken energiezuinig worden uitgevoerd en dat ze tijdens nachtelijke uren worden uitgeschakeld. Lichtmastreclame op basis van een ledscherm is in opkomst. Deze schermen mogen geen hinder geven voor het wegverkeer en mogelijke omwonenden. Om eenduidig beleid te kunnen voeren, zullen toepassingen van lichtmastreclame en andere verlichte reclame-uitingen worden getoetst aan de richtlijn 'Beoordeling van Objecten langs Auto(snel)wegen' van Rijkswaterstaat en de richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde.

Spelvoorzieningen

In de vorige beleidsnota is vanuit het oogpunt van sociale veiligheid gekozen om spelvoorzieningen als voetbal- en basketbalveldjes en skateparken te verlichten. De noodzaak om deze voorzieningen te verlichten is geheel afhankelijk van de mate van het gebruik ervan tijdens de donkere perioden van de dag en de wens tot sociale controle op deze voorzieningen. Het verlichten van deze voorzieningen is daarmee maatwerk en wordt samen met omwonenden en gebruikers afgestemd.

Sfeerverlichting feestdagen

Rondom de feestdagen worden de centra in de gemeente door de winkeliersverenigingen voorzien van sfeerverlichting. Deze verlichting wordt daarbij aangesloten op de openbare verlichting. De sfeerverlichting zorgt niet alleen voor een feestelijke sfeer in de centra, maar draagt ook bij aan de aantrekkelijkheid van het winkelgebied.

De trend die zich de laatste jaren heeft ontwikkeld is dat, naast winkeliersverenigingen, ook buurtschappen en verenigingen feestverlichting willen ophangen in hun buurt. Dit vraagt om maatwerk van de gemeente. Gezamenlijk met de initiatiefnemers worden de mogelijkheden bekeken. Daarbij is het goed om, met het oog op het hier gevoerde beleid, rekening te houden met:

- De hoeveelheid verlichting die wordt geplaatst.
- Waar en hoe die verlichting in de openbare ruimte wordt geplaatst.
- De periode waarbinnen de verlichting wordt gebruikt.
- Het tijdslot waarbinnen de verlichting mag branden.
- Hoe de verlichting van stroom wordt voorzien.
- Wie de hieraan verbonden kosten op zich neemt.

5.5 Beheer en onderhoud

Als verantwoordelijk beheerder moet de gemeente ervoor zorgen dat de openbare verlichting goed werkt en dat de openbare ruimte mede daardoor veilig kan worden gebruikt. Beheer en onderhoud zorgen ervoor dat de openbare verlichting in goede staat is en blijft én eventuele storingen en defecten zo snel mogelijk worden opgelost.

Beheer

Om het beheer van de openbare verlichting en de uitwerking van het nieuwe beleid te borgen, wordt er een nieuw beheerplan opgesteld. Zie hiervoor hoofdstuk 6.

Beheer openbare verlichting in relatie tot overige inrichting openbare ruimte

De instandhouding van een goed functionerende openbare verlichting conflicteert soms met andere elementen in de openbare ruimte. Zoals het inwonerspanel eerder al aangaf, is 'overwoekering' van de lichtmasten door begroeiing, zoals bomen en hoge struiken, nadelig voor de verlichtingskwaliteit. Het simpelweg snoeien van de begroeiing is daarin niet altijd een mogelijke of juiste oplossing. Op voorhand dient de inrichting van de openbare ruimte beter op elkaar te worden afgestemd om dit soort problemen te voorkomen, alsook in het beheer ervan achteraf.

Eveneens regelmatig door inwoners ter sprake gebracht is de veiligheid van oversteekplaatsen, met name tijdens de donkere perioden van de dag. De openbare verlichting is ondersteunend aan het verkeerstechnisch ontwerp van deze situaties en heeft slechts gedeeltelijk een aandeel in het garanderen van de verkeersveiligheid. Integraal ontwerpen van de verkeers- en verlichtingssituatie is daarom essentieel. In het nog op te stellen plan van aanpak 'Heusden slim verlicht', alsook het daaropvolgende beheerplan worden deze punten concreet aangepakt.

Borging beleid in uitvoering door derden

Het hier beschreven beleid stelt verschillende eisen en normen aan de kwaliteit van de openbare verlichting en hoe deze wordt uitgevoerd. Met het oog op eventuele aanbesteding van de inrichting van de openbare ruimte en de aanleg van de openbare verlichting daarin, zal de gewenste kwaliteit geborgd moeten worden in de door de gemeente gebruikte richtlijn Proces Inrichting Openbare Ruimte (PIOR) en de daaraan gekoppelde Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR). Het nieuwe beleid, alsook de nieuwe praktijknorm vragen aanpassing van beide documenten.

Onderhoud

Het onderhoud aan de openbare verlichting is onder te verdelen in:

Preventief onderhoud, hier wordt onder verstaan:

- Het groepsgewijs uitvoeren van klein onderhoud, zoals het vervangen van lampen (groepsremplace).
- Schilderen van masten.

Correctief onderhoud, hier wordt onder verstaan:

- Het vervangen van defecte onderdelen van het lichtpunt.
- Het (laten) herstellen van storingen in het netwerk.
- Het vervangen van materialen als gevolg van schade en molest.

Vervangingen zijn de meest vergaande vorm van onderhoud. Het kan gaan om vervangingen van lichtmasten en armaturen, omdat deze aan het einde van de levensduur zijn gekomen. Daarnaast kan het gaan om grootschalige aanpassingen van de bestaande verlichting om deze te laten voldoen aan het vastgestelde beleid in het beleidsplan.

Bij vervanging kiest de gemeente voor het zo veel mogelijk standaardiseren van de toegepaste elementen in het areaal. De voordelen hiervan zijn:

- De (beheer)kosten worden beperkt doordat er minder varianten zijn.
- Storingen en klachten zijn eenvoudiger te verhelpen door de uniformiteit van de installatie. Er zijn simpelweg minder verschillende componenten die storingen kunnen veroorzaken.
- Daardoor kan er ook een beter voorraadbeheer plaatsvinden.

- Er ontstaat een meer eenduidige uitstraling van de verlichting en het areaal.

Schilderen masten

Omdat de gemeente bij vervanging op dit moment de voorkeur heeft voor aluminium lichtmasten, is besloten om de bestaande stalen masten niet meer ter conservering te schilderen. Nieuwe, gepoedercoate masten worden, waar nodig, vanuit esthetisch oogpunt geschilderd. Houten masten worden periodiek geconserveerd. Tot de vervanging van de mast wordt de mastkwaliteit door stabiliteitsmetingen gewaarborgd.

Remplace

Remplace is het planmatig en gegroepeerd/gecombineerd uitvoeren van vervangingen van het areaal. De gemeente kent op dit moment geen planmatige remplace, vervanging vindt nu vaak plaats op basis van incidenteel herstel. Het preventief vervangen van, bijvoorbeeld, de lampen, heeft als voordelen dat incidentele storingen ten gevolge van lampdefecten afnemen en dat de lichtopbrengst wordt verhoogd. Remplace kan de overstap naar efficiëntere en energiezuinigere verlichtingsystemen vereenvoudigen. Daarbij kent ledverlichting een veel langere levensduur, waardoor remplace uiteindelijk praktisch niet meer nodig zal zijn. Hierdoor kunnen de exploitatiekosten op termijn lager worden.

Samen werk met werk maken

Om werken aan de openbare verlichting te optimaliseren is het goed te kijken of deze gecombineerd uitgevoerd kunnen worden met andere werken in de openbare ruimte. Zeker wanneer vervangingen op grotere schaal (straat, buurt of wijkniveau) uitgevoerd gaan worden, is het goed om te kijken of er werk met werk te maken is. Het als gecombineerd project uitvoeren van werken aan de openbare ruimte heeft als voordelen dat er een betere afstemming tussen de verschillende disciplines mogelijk is en werken in de openbare ruimte meer geconcentreerd kunnen worden uitgevoerd. Een ander voordeel is dat participatie van inwoners en andere belanghebbenden op projectniveau beter te organiseren is. In de uitvoer van het beleid wordt gezamenlijk en in samenhang werk met werk gemaakt.

6. Uitvoering beleid

Het nu beschreven beleid is gebaseerd op verschillende ontwikkelingen en opgaven die in de openbare verlichting aangepakt moeten worden. Om het beleid uit te gaan voeren en daarmee de gewenste kwaliteit van de openbare verlichting en de openbare ruimte te bereiken, zijn in de komende beleidsperiode verschillende concrete acties nodig. 'Werk met werk maken' is hierbij het uitgangspunt.

6.1 Opgaven

Deze paragraaf vat de belangrijkste opgaven die opgepakt moeten worden om het beleid tot uitvoering te kunnen brengen en daarbij ook een antwoord te hebben op externe ontwikkelingen zoals energiebesparing, verduurzaming en Smart City / Smart Lighting.

Besparingsopgave energieverbruik

De opgave met de grootste impact is het besparen van energie, omdat het een grootschalige aanpak van de openbare verlichting vraagt. Het Nationale Energieakkoord vraagt, ten opzichte van het energieverbruik in 2013, een besparing van 20% in 2020 en 50% in 2030. In de gemeentelijke duurzaamheidsagenda 'Heel Heusden Duurzaam' 2018 – 2021 wordt de besparingsopgave uit het coalitieakkoord (in 2018 een besparing van 15% ten opzichte van 2014) nog eens aangescherpt met een extra besparingsopgave van 15% in 2021. Dus, in 2021 moet het energieverbruik in de openbare verlichting ten opzichte van 2014 met 30% zijn verminderd.

Door lopende en toekomstige gebiedsontwikkelingen zal het areaal de komende tijd nog groeien en daarmee zal ook het energieverbruik nog toenemen. Om de genoemde besparingsdoelstellingen te halen zal deze toename moeten worden opgevangen in de verduurzaming van het bestaande areaal. Uit een inventarisatie van begin 2017 blijkt dat bij volledige vervanging van het huidige areaal door statisch dimbare ledverlichting, een geschatte energiebesparing kan worden gerealiseerd van 38% ten opzichte van het huidige verbruik. Ten opzichte van 2013, peilmoment van het Nationaal Energieakkoord, kan dan een geschatte, totale besparing worden gerealiseerd van 52%. Hiermee zou dus aan de doelstelling worden voldaan. De verwachte groei van het areaal is hier echter nog niet in meegenomen. De opgave die er ligt is dus niet alleen het energieverbruik van het bestaande areaal verminderen, maar ook de toekomstige groei ervan compenseren.

Vervangingsopgave areaal

De opgave van het vervangen van verouderde elementen in het areaal bestaat aan het einde van deze beleidsperiode uit:

- Het vervangen van 2.542 masten (allen ouder dan 40 jaar).
- Het vervangen van 4.770 armaturen (allen ouder dan 20 jaar).

Op basis van gemiddelde prijzen voor vervanging van masten (€ 700 per mast, incl. uitvoering) en armaturen (€ 400 per armatuur, incl. uitvoering) komen de totale vervangingskosten op zo'n € 1.779.400 (2.542 x € 700) + € 1.908.000 (4.770 x € 400) = € 3.687.400. Dit bedrag is gebaseerd op de volledige vervanging van verouderde masten en armaturen. Kijkend naar het beleid en de andere opgaven is het zinvol te onderzoeken of volledige vervanging noodzakelijk is en of de gehanteerde afschrijftermijnen mogelijk herzien kunnen worden.

Kwaliteitsimpuls - Alléén verlichten waar, wanneer en zoveel als nodig

Het in hoofdstuk 5 beschreven beleid en de daaraan gekoppelde uitgangspunten en kwaliteitsnormen, zorgen ervoor dat er een herziening nodig is van de manier waarop openbare verlichting op dit moment is ingericht. In het beleid wordt er niet meer vanuit gegaan dat het verlichten van de openbare ruimte vanzelfsprekend is. Óf de openbare ruimte verlicht wordt is afhankelijk van de soort en mate van het gebruik ervan. Dat vraagt om een openbare verlichting die 'op maat' gemaakt is. Om de bestaande verlichting, die nog denkend vanuit de oude normen is neergezet, aan te passen aan de nieuwe norm, is een herontwerp nodig.

Samenwerken

Bij het herontwerpen van de openbare verlichting om deze beter te laten passen bij het beleid, maar vooral bij het gebruik van de openbare ruimte, is de input van de gebruikers van diezelfde openbare ruimte van groot belang. Uit het inwonerspanel kwam al naar voren dat deze mensen wisselend tevreden zijn over de huidige kwaliteit van de openbare verlichting en het belangrijk vinden dat ze betrokken worden bij de inrichting van hun leefomgeving. Herontwerp van de openbare verlichting wordt daarom een co-creatie van inwoners, ondernemers, gemeente en andere belanghebbenden.

Anticiperen op de (nabije) toekomst: Smart Lighting – Smart City

Met de snelheid waarmee ook de technologie in de openbare verlichting zich ontwikkelt is het belangrijk om te anticiperen op de nabije toekomst. Zo vraagt de mogelijke toepassing van slimme technologie in de openbare verlichting nu al om actie in de vorm van bijvoorbeeld de aanleg van glasvezel, continue stroomvoorziening voor het netwerk (bijvoorbeeld voor geïntegreerde laadsystemen) en het kijken naar mogelijke koppelingen van systemen in de openbare ruimte aan de openbare verlichting.

6.2 Uitvoeringsplan

Om een antwoord te kunnen geven op de hierboven beschreven opgaven en daarmee het beleid tot uitvoer te kunnen brengen is een gedegen plan van aanpak nodig. Om dit plan van aanpak te kunnen maken is er eerst nog meer onderzoek nodig naar de huidige stand van zaken en de kansen en bedreigingen van ontwikkelingen en technieken. Daarbij zal ook goed moeten worden gekeken naar kansen om werk met werk te kunnen maken.

Het plan van aanpak 'Heusden slim verlicht' zal op basis van de verschillende inventarisaties en onderzoeken een gestructureerde, samenhangende en geplande aanpak beschrijven om de hier gestelde beleidsdoelen en opgaven uit te werken en te realiseren.

Dit plan van aanpak zal daarna input gaan leveren aan een nog op te stellen beheerplan, dat als doel heeft om de ingezette kwaliteitsverbetering van de openbare verlichting ook vast te kunnen houden en door te kunnen zetten. Het beheerplan zal het beheer en onderhoud planmatig, structureel, samenhangend en op duurzame wijze gaan organiseren.

Het uitvoeringsplan is hieronder schematisch uitgewerkt. Wat betreft de benodigde inzet voor de in het uitvoeringsplan genoemde taken, wordt er vanuit gegaan dat deze binnen de bestaande formatie kunnen worden uitgevoerd.

Uitvoeringsplan

Nr.	Actie:	Draagt bij aan:	Doel:	Resultaat:	Geplande uitvoering (Q = kwartaal):
1	Inventariseren vervangingsopgave areaal	- Vervangingsopgave	Beeld krijgen van welke elementen vervangen moeten worden en waar die staan/hangen. In kaart brengen van de meest efficiënte wijze van vervanging (remplace, projectmatig, gefaseerd)	- Concreet beeld van vervangingsopgave masten en armaturen. - Input voor plan van aanpak 'Heusden slim verlicht'.	Q3 (2018)
2	Inventariseren 'verouderde' lamptypen	- Vervangingsopgave - Energiebesparing	In kaart brengen van de niet energiezuinige lampen in het areaal.	- Concreet beeld vervangingsopgave niet energiezuinige lampen. - Input voor plan van aanpak 'Heusden slim verlicht'. - Input voor onderzoek retrofit led.	Q3 (2018)
3	Inventariseren geplande werken openbare ruimte	- Vervangingsopgave - Energiebesparing - Uitvoering beleid - Kwaliteitsimpuls	Zicht krijgen op de werken die in de nabije toekomst gepland staan in de openbare ruimte, waar ook werk aan de openbare verlichting mee gecombineerd kan worden.	- Kansencarta met mogelijkheden om 'werk met werk' te maken. - Input voor plan van aanpak 'Heusden slim verlicht'.	Q3/Q4 (2018)
4	Aanpassen PIOR & LIOR op nieuw beleid openbare verlichting	- Uitvoering beleid	De gewenste kwaliteit van de openbare verlichting in door derden uitgevoerde werken borgen.	- Op het nieuwe beleid aangepast PIOR & LIOR.	Q3 (2018)
5	Onderzoeken retrofit led	- Vervangingsopgave - Energiebesparing	Inzicht krijgen in de toepassingsmogelijkheden en bijbehorende investeringsvraag van retrofit led als optie om in korte tijd een flinke energiebesparing te realiseren.	- Advies over de mogelijke toepassing van retrofit led. - Input plan van aanpak 'Heusden slim verlicht'.	Q3 (2018)
6	Onderzoeken Smart Lighting	- Anticiperen toekomst - Kwaliteitsimpuls - Uitvoering beleid	Inzicht krijgen in de mogelijkheden die er nu en in de nabije toekomst zijn voor slimme toepassingen voor het OV-netwerk en de integratie met andere systemen in de openbare ruimte.	- Kansencarta voor de ontwikkeling van Smart Lighting / Smart City. - Input voor plan van aanpak 'Heusden slim verlicht'.	Q4 (2018)
7	Onderzoek duurzaam verlichten monumentale gebouwen en objecten	- Energiebesparing - Lichtvervuiling/hinder - Uitvoering beleid	Inzicht in hoe de (sfeer)verlichting van monumentale gebouwen en objecten op een energiezuinige en duurzame manier uitgevoerd kan worden met het oog op beperking van lichtvervuiling en lichthinder.	- Input plan van aanpak 'Heusden slim verlicht' voor verlichten monumentale gebouwen en objecten.	Q1 (2019)
8	Opstellen plan van aanpak 'Heusden slim verlicht'	- Vervangingsopgave - Energiebesparing - Uitvoering beleid - Borging participatie - Kwaliteitsimpuls - Anticiperen toekomst	Ontwikkelen van een plan van aanpak voor het slim combineren van de in het beleidsstuk genoemde opgaven om het beleid tot uitvoering te kunnen brengen en, in nauwe samenwerking met maatschappelijke belanghebbenden, een (noodzakelijke) duurzame kwaliteitsimpuls te geven aan de openbare verlichting.	- Tijdsgerichte en integrale aanpak voor een duurzame kwaliteitsimpuls voor de openbare verlichting. - Belangrijke input voor voorjaarsnota 2019.	Q3 (2018) t/m Q2 (2019)
9	Opstellen beheerplan openbare verlichting	- Uitvoering beleid - Kwaliteitsimpuls	Het beheer en onderhoud van de openbare verlichting op een planmatige en structurele manier organiseren en daarmee het uit te voeren beleid en de gewenste kwaliteitsimpuls aan de openbare verlichting borgen.	- Een beheerplan openbare verlichting voor de periode 2019 – 2022.	Q2 t/m Q4 (2019)

7. Financiën

Huidige situatie

In de begroting zijn voor openbare verlichting de volgende structurele budgetten beschikbaar:

Energie	€ 194.000
Vervanging	€ 190.000
Onderhoud	€ 75.000

Interne kosten voor openbare verlichting worden verantwoord in het programma verkeer en vervoer en zijn niet nader uitgesplitst.

Daarnaast is er nog sprake van een reserve vervanging lichtmasten. Het saldo bedraagt per 1 januari 2018 € 255.000. Met de vaststelling van de nota reserves en voorzieningen is besloten om deze reserve op het moment van het vast stellen van het nieuwe beheerplan openbare verlichting om te vormen tot een voorziening. Omzetting tot een voorziening is op dit moment nog niet mogelijk omdat op basis van de voorschriften dan het totale beeld van de vervangingsinvesteringen in beeld moet zijn middels een actueel beheerplan. Bij de verdere uitwerking van het uitvoeringsplan zal dit beeld ontstaan. De huidige reserve vervanging lichtmasten heeft het karakter van een egaliseringsreserve en zal voorlopig nog zo gebruikt worden.

Uitgangspunten

Lichtmasten en armaturen zijn investeringen met een economisch nut en worden om die reden geactiveerd. De gemiddelde gebruiksduur van een lichtmast bedraagt 40 jaar. Voor de armaturen geldt een gebruiksduur van 20 jaar. Na deze periode is het armatuur zowel technologisch als lichttechnisch verouderd. Deze termijnen worden ook gehanteerd voor de afschrijvingstermijn van de te activeren investeringen in lichtmasten en armaturen.

Gedurende de looptijd van het beleidsplan kunnen beide gebruiksduren worden herijkt en, als dit noodzakelijk is, worden aangepast.

Verwachte vervangingsinvestering nieuwe beleidsperiode

Om inzicht te krijgen in de globale kosten, die gemoeid zijn met vervanging op basis van de masten en armaturen die gedurende de komende beleidsperiode de normale gebruiksduur hebben bereikt, is een financiële doorrekening gemaakt.

Hierbij is nog geen rekening gehouden met de in dit beleidsplan genoemde acties van het uitvoeringsplan die bepalend kunnen zijn voor de definitieve vervanging.

Deze berekening betreft de vervanging van 4.770 armaturen en 2.542 masten die in de beleidsperiode 2018 - 2022 de economische levensduur bereiken of al bereikt hebben.

De investeringskosten worden globaal geraamd op respectievelijk € 1.900.000 en € 1.800.000. Wanneer deze investeringskosten worden geactiveerd en afgeschreven in een periode van respectievelijk 20 jaar en 40 jaar ontstaat een maximale structurele kapitaallast van ca. € 210.000. Hiervoor kan het in de begroting opgenomen beschikbare bedrag van € 190.000 als dekking dienen.

Dit betreft een indicatie van de vervangingsinvesteringen in de komende beleidsperiode. De daadwerkelijke investeringen zijn sterk afhankelijk van de uitkomsten van het uitvoeringsplan behorend bij dit beleidsplan.

De verwachting is dat er eind 2018 begin 2019 meer duidelijkheid gegeven kan worden over het daadwerkelijke financiële effect van het voorliggende beleidsplan. Met de maatregelen die worden gekozen, wordt het ook mogelijk om op het totale energieverbruik te besparen ten opzichte van de huidige situatie. Bij de verdere uitwerking zal ook hiermee rekening worden gehouden.

Voor vervanging na deze beleidsperiode zijn geen middelen in de meerjarenraming beschikbaar voor afdekking van kapitaallasten. Zodra hierover meer duidelijk is, zal dit worden meegenomen bij de jaarlijkse voorjaarsnota.

8. Bijlagen

- I. Energiemonitor openbare verlichting gemeente Heusden 2017
- II. Overzicht eigenschappen toegepaste lamptypen areaal
- III. Overzichtskaart gebiedsindeling voor beleid openbare verlichting

Bijlage I. Energiemonitor openbare verlichting gemeente Heusden 2017

Energiemonitor openbare verlichting 2017

(Peildatum areaalgegevens: 1 januari 2017)

Gemeente Heusden

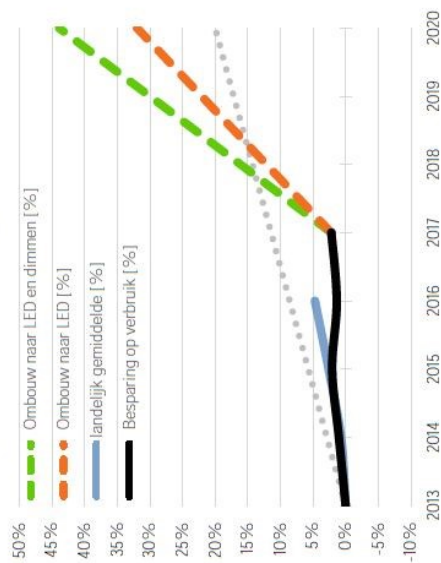


Samenvatting

De doelstelling 'Slim energiemanagement' heeft de gemeente reeds behaald 43,3%, dit is met name gerealiseerd in de nieuw geplaatste verlichting van de laatste periodes. Om de overige de landelijke energiedoelstellingen in 2020 te behalen ligt de gemeente Heusden achter op schema voor het reduceren van het energieverbruik en bij het toepassen van energiezuinige verlichting ligt de gemeente nog op koers echter moet hier nog wel een inhaalslag gemaakt worden willen ze ook deze doelstelling daadwerkelijk behalen. Om deze resultaten te kunnen realiseren moet de gemeente meer gaan inzetten op (gedimde) LED verlichting waardoor alle doelstellingen behaald kunnen worden.

Doelstelling: 20% energiebesparing in 2020

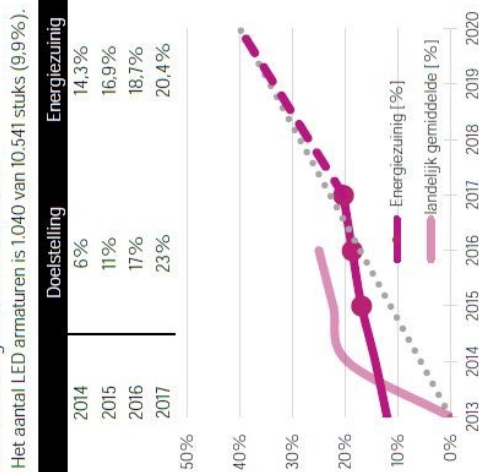
De doelstelling betreft de energiebesparing van de openbare verlichting en verkeersregelinstanties voor 2020 ten opzichte van 2013.



De grafiek geeft het resultaat weer van de Energiemonitor t/m 2016 en de afwijking ten opzichte van de doelstelling.
 De oranje lijn geeft de potentiële besparing weer indien alle armaturen door LED armaturen worden vervangen.
 De groene lijn geeft de potentiële besparing weer indien deze LED armaturen ook gedimd worden.

Doelstelling: 40% van de openbare verlichting is energiezuinig

Betreeft de mate waarin het totale openbare verlichtingspark is voorzien van energiezuinige componenten. De mate van energiezuinigheid wordt toegekend aan het toegepaste lichtbron met bijbehorende VSA/driver.
 Het aantal LED armaturen is 1.040 van 10.541 stuks (9,9%).

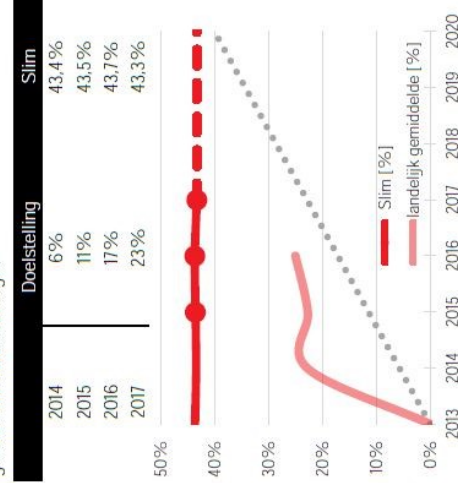


Licht u op koers:



Doelstelling: 40% van de openbare verlichting is energiezuinig en voorzien van slim energiemanagement

Betreeft het op een slimme wijze schakelen en dimmen van het lichtniveau. Slim schakelen is afwijken van het standaard nachtschakelen zoals door de netbeheerder wordt aangeboden, en/of het reduceren van het lichtniveau door gebruik van dimtechnologie.



Bijlage II. Overzicht eigenschappen toegepaste lamptypen areaal

Lampsoort:	Omschrijving:	Lichtkleur:	Kleurherkenning:	Levensduur:	Energieverbruik:
HPLN	Hogedruk kwikdamplamp. Mag niet meer worden toegepast.	Koel wit	+	-- ong. 3,5 jaar	--
SOX	Lagedruk natriumlamp met hoge lichtopbrengst.	Geel/oranje	--	-- ong. 4 jaar	--
SON	Hogedruk natriumlamp met hoge lichtopbrengst.	Witgeel	-	-- ong. 5 jaar	--
TL (D-S-(E)M)	Lagedruk kwikdamplamp. Buislamp met hoge lichtopbrengst.	Wit/warmwit	++	+ ong. 5 jaar	+
PL(L-S-T)	Lagedruk kwikdamplamp. Compacte buislamp met hoge lichtopbrengst.	Wit/warmwit	++	+ ong. 7 jaar	+
CDM/CPO/CPO	Hogedruk metaalhalogeenlamp met hoge lichtopbrengst.	Wit	++	+ ong. 7 jaar	+
Led	Lichtdiode met zeer hoge lichtopbrengst.	Vele kleuren mogelijk. Toegepast zijn wit en warmwit.	++	++ ong. 25 jaar (bepaalde componenten 10-15 jr.)	++

Bijlage III. Overzichtskaart gebiedsindeling

