



alLEs Duurzaam

al*LE*s Duurzaam

beleid openbare verlichting
gemeente Meppel
2015 - 2019

COLOFON

opdrachtgever:



A. Van Pelt, J.C. Weeke

opdrachtnemer:



Nederlands Licht Instituut

www.nederlandslicht.nl

J. Vranken, B. Stegeman

geschreven door:

writer, at your service



www.writeratyourservice.nl

D.B. van der Lugt

inhoud

	samenvatting	blad	4
1.	inleiding en leeswijzer	blad	9
2.	Wet- en regelgeving	blad	10
3.	huidige samenstelling van de verlichtingsinstallatie	blad	13
4.	verlichtingsbeleid 2015 - 2019	blad	16
5.	beheer en onderhoud	blad	23
6.	begroting 2015 – 2019	blad	28

bijlagen

A.	Wet- en regelgeving	blad	32
B.	materiaaleisen en standaardisatie	blad	43
C.	begroting 2015 – 2019	blad	46
D.	lampen, geschiedenis en werking	blad	52
E.	informatiebronnen	blad	55

samenvatting

De gemeente Meppel wil in de komende jaren haar openbare verlichting moderniseren door de huidige verlichtingsarmaturen systematisch te vervangen door exemplaren voorzien van LED lampen. Als uitgangspunt is gekozen voor het, binnen de huidige financiële mogelijkheden, realiseren van een zo hoog mogelijk percentage modernisering. Dit biedt de gemeente de mogelijkheid om per jaar 4% van de verlichtingsarmaturen te vervangen. Hierdoor kan in de periode 2015-2019 het energieverbruik met ongeveer 5% worden teruggebracht, hetgeen gelijk staat aan een energiebesparing van afgerond 62.000 kWh. Het op deze wijze systematisch vervangen van de huidige verlichtingsarmaturen door exemplaren voorzien van LED-lampen en het in een goede werkende staat houden van de openbare verlichting vergt een budget van gemiddeld € 201.000 per jaar. De energiekosten bedragen binnen dit scenario gemiddeld € 134.000 per jaar.

De introductie van LED-armaturen leidt tot een structurele besparing op de energie- en onderhoudskosten van (afgerond) € 4.700 per jaar. Geadviseerd wordt de financiële gevolgen van deze besparing niet toe te voegen aan de algemene middelen maar deze te gebruiken om, daar waar mogelijk en/of noodzakelijk extra verlichtingsarmaturen te vervangen.

In het Duurzaam Energie Plan (DEP) van oktober 2011 is de ambitie vastgelegd om als gemeente in het jaar 2040 klimaat robuust te zijn. Het DEP spreekt over een CO₂-neutrale gemeente in 2040. Omdat de gemeente 100% duurzaam geproduceerde elektriciteit inkoopt is er voor de openbare verlichting sprake van CO₂-neutraliteit. De doelstelling uit het DEP om de openbare verlichting CO₂-neutraal te maken is hiermee gerealiseerd. Hoewel de afname van het duurzame energieverbruik door bijvoorbeeld toepassing van LED-verlichting niet bijdraagt aan een verdere CO₂-reductie betekent het wèl lagere energiekosten.

randvoorwaarden

Bij de exploitatie van haar openbare verlichtingsinstallatie heeft de gemeente Meppel te maken met een aantal essentiële randvoorwaarden op het gebied van Wet- en regelgeving. Deze randvoorwaarden zijn mede bepalend voor de wijze waarop de

installatie vormgegeven en onderhouden moet worden. Naast bijvoorbeeld de aansprakelijkheid voor het in een niet goede staat verkeren van de verlichtingsinstallatie zelf en de wijze waarop de wegen zijn gecategoriseerd, zijn het vooral de eisen aan de verlichting die het meest direct hun invloed doen gelden. De gemeente Meppel streeft naar een verantwoorde verhouding tussen de geproduceerde hoeveelheid licht en het hiervoor noodzakelijke energieverbruik. De openbare verlichting wordt daarom gerealiseerd op basis van de richtlijn openbare verlichting (ROVL) 2011; uitgegeven door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (N.S.V.V.). De (neven)effecten van de openbare verlichting, zoals bijvoorbeeld lichthinder, worden echter niet in alle gevallen positief ontvangen. Mocht deze vorm van hinder zich voordoen, dan zal de gemeente ervoor moeten zorgen dat de hinderlijk uitgestraalde hoeveelheid licht wordt geblokkeerd of in ieder geval verminderd.

De gemeente Meppel kent sinds oktober 2013 een vastgestelde ambitie voor het wegmeubilair, waar de openbare verlichting ook toe behoort. De technische kwaliteit waaraan het wegmeubilair, en dus de openbare verlichtingsinstallatie moet voldoen is vastgelegd in het zogenaamde 'inwonergericht model'. Hierdoor wordt, afhankelijk van de locatie, voor de openbare verlichtingsinstallatie een combinatie van een basis en een laag onderhoudsniveau aangehouden. Ondanks dit geldt wél als eis dat de verlichting naar behoren moet functioneren.

verlichtingsbeleid 2015 - 2019

De gemeente Meppel streeft naar een efficiënte bedrijfsvoering. De verlichtingsinstallatie wordt daarom samengesteld uit toekomstbestendige componenten en op een efficiënte manier beheerd en onderhouden. Dit heeft als resultaat dat de noodzakelijke verlichting tegen zo laag mogelijke energie- en onderhoudskosten kan worden gerealiseerd en dat de lichtmasten en verlichtingsarmaturen zo lang mogelijk in de openbare ruimte kunnen blijven functioneren. Verder acht de gemeente het van belang dat verantwoordelijkheden daar worden ondergebracht waar zij thuishoren. Dit betekent dat de gemeente zich primair bezig zal houden met de openbare straatverlichting. De gemeente heeft hiertoe de volgende beleidsuitgangspunten geformuleerd.



het plaatsen van straatverlichting: Binnen de bebouwde kom worden alle wegen, met uitzondering van achterpaden, voorzien van verlichting. Buiten de bebouwde kom worden de wegen in principe niet verlicht, met uitzondering van aantoonbare gevaarlijke locaties (bv. kruispunten) en hoofdverkeersroutes.



identiteitsverlichting: De gemeente Meppel verlicht geen panden en verstrekt geen vergoeding voor de energie- en onderhoudskosten van reeds aangelichte panden. Het beheer en onderhoud van thans wél door de gemeente aangelichte panden wordt vooralsnog gecontinueerd.



verlichting in parken en recreatiegebieden: De gemeente Meppel verlicht in beginsel geen recreatieve paden, parken en dergelijke. De gemeente blijft echter verantwoordelijk voor de paden in de parken die vanuit het verleden wel worden verlicht.



actualisatie en standaardisatie van de verlichtingsinstallatie: De huidige verlichtingsinstallatie wordt op termijn geheel geactualiseerd door het vervangen van de huidige verlichtingsarmaturen door LED-armaturen en indien nodig door het bijplaatsen van lichtmasten. Binnen de daarvoor geschikte perioden zal de verlichting worden gedimd. Deze geleidelijke modernisering van de verlichtingsarmaturen wordt gecombineerd met het standaardiseren van de lichtmasthoogten en met het standaardiseren van de verlichtingsarmaturen op beeldkwaliteit.



energiebesparing: De gemeente streeft naar het op verantwoorde wijze terugbrengen van het energieverbruik van de openbare verlichting. Dit wordt gerealiseerd door de huidige verlichtingsarmaturen op termijn te vervangen door LED-armaturen en door het verlichtingsniveau binnen de daarvoor geschikte perioden op verantwoorde wijze terug te brengen door middel van dimmen. Het naar eigen inzicht dimmen van de openbare verlichting zal worden gerealiseerd met behulp van de beschikbare technologische mogelijkheden en de faciliteiten die hiervoor door de netbeheerder beschikbaar worden gesteld.



vervangingsbeleid: De gemeente Meppel vervangt alleen lichtmasten en/of verlichtingsarmaturen als de gebruiksduur hiervan is overschreden én wanneer is aangetoond dat deze componenten binnen afzienbare tijd een fysiek gevaar kunnen gaan vormen voor hun omgeving.



geen uitbreiding van het eigen elektriciteitsnet: De gemeente Meppel zal ten behoeve van de energievoorziening van haar openbare verlichting géén eigen netten aanleggen of de bestaande eigen netten uitbreiden. De bestaande eigen deernetten zullen in hun huidige vorm in stand worden gehouden. Het naar eigen inzicht schakelen van de openbare verlichting zal worden gerealiseerd met behulp van de beschikbare technologische mogelijkheden en de faciliteiten die hiervoor door de netbeheerder beschikbaar worden gesteld.

standaardisatie

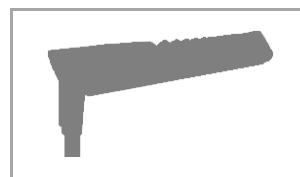
De openbare verlichtingsinstallatie van de gemeente Meppel omvat afgerond 7.470 lichtmasten, 7.770 verlichtingsarmaturen en 7.900 lampen. Bij ingang van de beleidsperiode 2015-2019 komt nog géén van de lichtmasten voor vervanging in aanmerking. Van de verlichtingsarmaturen komt echter ongeveer de helft voor vervanging in aanmerking. De lampen zijn zgn. gasontladingslampen, en deze zetten de verbruikte energie op een redelijk efficiënte wijze om in licht.

Het areaal aan verlichtingsmiddelen kent momenteel een dusdanige diversiteit dat standaardisatie noodzakelijk is. De gemeente heeft in het verleden gekozen voor een combinatie van stalen en aluminium lichtmasten. Deze lichtmasten kennen wat betreft de montagehoogte een grote variëteit. De lichtmasten worden daarom gestandaardiseerd op lichtpunthoogten van 4, 6, 8, 10 en 12 meter. De huidige verlichtingsarmaturen, voorzien van gasontladingslampen, worden zoveel als mogelijk vervangen door exemplaren voorzien van LED-lampen. Deze verlichtingsarmaturen worden qua uiterlijk aangeschaft op basis van hun silhouet. Buiten de binnenstad wordt de verlichting zoveel als mogelijk gestandaardiseerd op één silhouet. Binnen de binnenstad wordt een grotere variatie toegestaan.

binnen de
binnenstad



buiten de
binnenstad



Op deze wijze wordt op een significante wijze energie bespaard zónder het straatbeeld aan te tasten.



Heerengracht

(1) inleiding en leeswijzer

De gemeente Meppel heeft de intentie het aanzien en de wijze van exploitatie van haar openbare verlichting te veranderen. De introductie van LED verlichting, de standaardisatie van de toegepaste materialen en een structurele manier van monitoring van de (beeld)kwaliteit van de verlichtingsinstallatie maken het noodzakelijk aandachtspunten en randvoorwaarden vast te leggen. Deze beleidsnota openbare verlichting bestrijkt de periode 2015-2019. De nota heeft de volgende opzet.

Hoofdstuk 2: bevat een beschrijving van de Wet- en regelgeving welke invloed (kunnen) hebben op het functioneren van de openbare verlichting.

Hoofdstuk 3: geeft een beschrijving van de huidige staat van de verlichtingsinstallatie. Het hoofdstuk geeft eveneens een beeld van de energiebesparing die dankzij de introductie van LED verlichting kan worden gerealiseerd.

Hoofdstuk 4: beschrijft het beleid rond de openbare verlichting zelf. Dit hoofdstuk geeft aan op welke wijze de verlichtingsinstallatie zal worden gestandaardiseerd en welke gebieden de gemeente wel of juist niet zal gaan verlichten.

Hoofdstuk 5: beschrijft op welke wijze de gemeente haar beleid in praktijk zal gaan brengen.

Hoofdstuk 6: bevat de begroting van de hiervoor noodzakelijke investeringen alsmede de (ontwikkeling van de) kosten voor onderhoud en energie.

De hoofdstukken zijn in z'n algemeenheid op een korte en bondige wijze geschreven. Waar nodig zijn onderwerpen meer gedetailleerd beschreven in een bijlage.

(2) Wet- en regelgeving

1. inleiding

Bij de exploitatie van haar openbare verlichtingsinstallatie heeft de gemeente Meppel te maken met een aantal essentiële randvoorwaarden op het gebied van Wet- en regelgeving. Deze randvoorwaarden zijn bepalend voor de wijze waarop de installatie vormgegeven en onderhouden moet worden. Zie bijlage A voor een meer gedetailleerde uitleg hiervan.

2. Nederlands Burgerlijk Recht

Strikt genomen is de gemeente Meppel niet wettelijk verplicht de openbare ruimte binnen haar beheersgebied te verlichten. Wel is zij verplicht de veiligheid van haar inwoners te bevorderen. Een manier om hier invulling aan te geven is het plaatsen van verlichting. Lichtmasten worden binnen het Nederlands Burgerlijk Recht beschouwd als onroerende zaken. De gemeente Meppel is hierdoor, juridisch gezien, eigenaar van alle in gemeentelijke grond geplaatste lichtmasten. In die gevallen waarin lichtmasten vanwege plaatsgebrek in particuliere grond moeten worden geplaatst zijn de eigenaren verplicht dit in het openbaar belang te gedogen.

De gemeente Meppel kan in voorkomende gevallen aansprakelijk gesteld worden voor, door de openbare verlichting veroorzaakte letsel en schade. Als de verlichtingsinstallatie zelf dusdanige gebreken vertoont dat hierdoor letsel en/of schade ontstaat, en als de gemeente niet adequaat reageert op het ontstaan van dergelijke defecten, kan de gemeente hiervoor aansprakelijk gesteld worden op basis van Artikel 6:174 van het Burgerlijk Wetboek. Als de verlichting zelf onvoldoende of misleidend is, en er ontstaat hierdoor letsel en/of schade die de weggebruiker in alle redelijkheid niet kan worden verweten, dan is er sprake van een onrechtmatige daad van de gemeente jegens de weggebruiker. In zo'n geval geldt dat de gemeente aansprakelijk gesteld kan worden op basis van Artikel 6:162 van het Burgerlijk Wetboek. In beide gevallen geldt echter wél als voorwaarde dat er sprake moet zijn van een causaal verband. Met andere woorden, als er een ontkennend antwoord kan worden gegeven op de vraag of het letsel of de schade ook was ontstaan als de verlichting wél optimaal had gefunctioneerd. In beide gevallen zal de gemeente moeten kunnen aantonen dat haar in redelijkheid niets te verwijten valt.

3. energievoorziening

De openbare verlichting kan niet functioneren zonder de toevoer van elektrische energie. Hiervoor is een aansluiting op het elektriciteitsnet noodzakelijk. Dit elektriciteitsnet is eigendom van de regionale netbeheerder; in 't geval van de gemeente Meppel is dit de netbeheerder Enexis. De taak van de netbeheerder beperkt zich tot het aanbieden van een aansluiting op het '1x6A geschakeld net'. Deze wijze van aansluiten stelt de netbeheerder, zónder dat de overige aangesloten zoals huishoudens hier last van ondervinden, in staat de energievoorziening van de openbare verlichting op gezette tijden in- en uit te schakelen. In het verleden is er voor gekozen deze in- en uitschakelmomenten af te laten hangen van de behoefte aan licht op straat. Vrijwel alle gemeenten hebben er in het verleden voor gekozen het schakelen van hun openbare verlichting hiermee samen te laten vallen. Echter, als gemeenten deze schakelmomenten wil uitstellen of vervroegen dan zijn zij zelf verantwoordelijk voor het realiseren daarvan.

De openbare verlichting van de gemeente Meppel is deels direct aangesloten op het elektriciteitsnet van netbeheerder Enexis en deels op een aantal deelnetten die eigendom van de gemeente zijn. Deze situatie is in het verleden zo ontstaan. De gemeente heeft op de volgende locaties zo'n eigen netwerk liggen.

- Delen van het centrum van Meppel
- Omgeving winkelcentrum Nijeveen
- Randweg, Rembrandtlaan (deels) en omgeving Brede School
- NAM weg
- Watertorenbuurt
- Weidelint

4. overige eisen

De wijze waarop de openbare verlichting wordt ontworpen en gerealiseerd is onder andere afhankelijk van het type weg. Om hierin duidelijkheid en structuur te brengen zijn de wegen binnen en buiten de bebouwde kom gecategoriseerd. Er zijn echter gebieden waar verlichting helemaal niet op prijs wordt gesteld; bijvoorbeeld in het leefgebied van planten en dieren. De Flora- en Faunawet beschermt deze gebieden. Als bijvoorbeeld is aangetoond dat verlichting een té storende invloed heeft kan worden besloten dat de verlichting aangepast of zelfs verwijderd moet worden. Maar ook binnen de bebouwde kom kan extra aandacht worden gevraagd voor het verlichten

van de openbare en semi openbare ruimte. Bijvoorbeeld het Politie Keurmerk Veilig Wonen stelt onder andere eisen aan de verlichting van de openbare ruimte en die van achterpaden. En als de lampen waarmee dit alles moet worden bewerkstelligd uiteindelijk vervangen worden, moeten zij op basis van de Europese afvalstoffenlijst (EURAL) worden afgevoerd naar erkende verwerkingsbedrijven of gekwalificeerde inzamelaars.

5. verlichtingseisen

De gemeente Meppel streeft naar een verantwoorde verhouding tussen de geproduceerde hoeveelheid licht en het hiervoor noodzakelijke materiaal- en energieverbruik. De openbare verlichting binnen haar beheergrenzen wordt daarom ontworpen en gerealiseerd op basis van de richtlijn openbare verlichting (ROVL) 2011; uitgegeven door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (N.S.V.V.). De (neven)effecten van de openbare verlichting, zoals bijvoorbeeld lichthinder, worden echter niet in alle gevallen positief ontvangen. In zo'n geval zal de gemeente ervoor moeten zorgen dat de hinderlijk uitgestraalde hoeveelheid licht wordt geblokkeerd of in ieder geval verminderd.

Deze landelijke richtlijnen vormen voor de gemeente Meppel het uitgangspunt van beleid bij het ontwerp, aanleg en onderhoud van de openbare verlichting. De gemeente acht het verantwoord hierbij eveneens kritisch te kijken naar de uitgangspunten van 'vrienden van de nacht'. Deze uitgangspunten houden in dat er bij het maken van een verlichtingsontwerp rekening wordt gehouden met mens en milieu. Daar waar alternatieven voor verlichting mogelijk zijn (zoals bijvoorbeeld reflectorpaaltjes, wegbelijning en dergelijke) moeten deze worden toegepast. Binnen de bebouwde gebieden wordt gestreefd naar het voorkomen van lichthinder. Dit zal worden gerealiseerd door, bij toepassing van nieuwe verlichting, de verlichtingsarmaturen en de opstelling van lichtmasten zodanig te kiezen dat de verlichting daar gebracht wordt waar deze gewenst is. Hiermee wordt verstrooiing van het licht naar onder andere het openbaar groen, gevels en ramen voorkomen. In dit kader wordt steeds nauwlettend bekeken naar het toepassen van verlichting in natuurgebieden, buitengebieden en gebieden waar weinig of geen verlichting noodzakelijk is.

(3) samenstelling huidige verlichtingsinstallatie

1. lichtmasten en verlichtingsarmaturen

De openbare verlichtingsinstallatie van de gemeente Meppel omvat afgerond 7.470 lichtmasten en 7.770 verlichtingsarmaturen (datum registratie: 9 juli 2012). Dit aantal is tussentijds niet tot nauwelijks toegenomen.

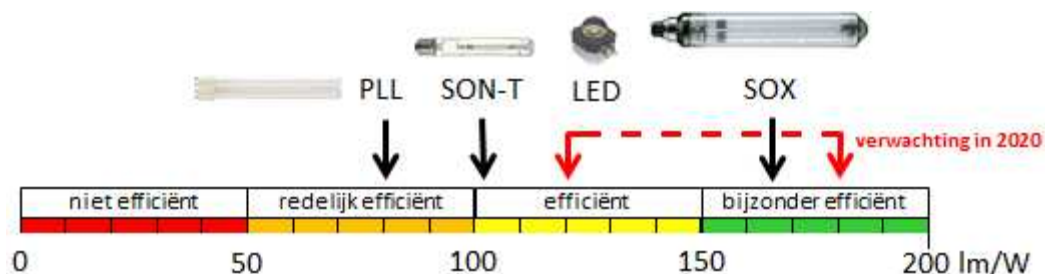
Elk onderdeel van een verlichtingsinstallatie heeft een gebruiksduur. De gebruiksduur kan worden gezien als de tijdsperiode waarbinnen het onderdeel geacht wordt zonder noemenswaardige problemen te kunnen functioneren. De gebruiksduur is hierdoor maatgevend voor het moment waarop een lichtmast of een verlichtingsarmatuur in aanmerking kan komen om vervangen te worden. Voor het schetsen van een beeld van de leeftijdsopbouw van haar verlichtingsinstallatie hanteert de gemeente Meppel voor haar lichtmasten een gebruiksduur van 40 jaar en voor haar verlichtingsarmaturen een gebruiksduur van 20 jaar.

Hiervan uitgaande heeft bij ingang van de beleidsperiode 2015-2019 nog géén van de lichtmasten de gebruiksduur overschreden. Ook binnen de beleidsperiode zelf komen er géén lichtmasten voor vervanging in aanmerking. Echter, bij aanvang van de beleidsperiode heeft bijna 50% van de verlichtingsarmaturen de gebruiksduur wél overschreden. En binnen de beleidsperiode overschrijdt ook nog eens 2% van de armaturen hun gebruiksduur. Dit houdt in dat in de periode 2015-2019 in principe 4.160 verlichtingsarmaturen voor vervanging in aanmerking komen. Op basis van geregistreerde inspecties kan worden geconcludeerd dat 3% van de binnen de beleidsperiode 2015-2019 te vervangen verlichtingsarmaturen zich in een redelijke staat bevindt. 96% is aangemerkt als matig en 1% als slecht.

2. lampen

De verlichtingsinstallatie van de gemeente Meppel omvat 7.866 gasontladingslampen. Deze lampen zetten, afhankelijk van het type en van de manier waarop zij worden aangestuurd, energie op een al dan niet efficiënte wijze om in licht. Deze efficiëntie wordt beschreven in de verhouding tussen de door de lamp geproduceerde hoeveelheid licht (uitgedrukt in de eenheid lumen) en de hoeveelheid energie die de

lamp hiervoor gebruikt. Aangezien de lampen van de openbare verlichting per jaar hetzelfde aantal uren functioneren wordt het energieverbruik uitgedrukt in het vermogen van de lamp in Watt. De efficiëntie van de lampen van de Meppelse verlichtingsinstallaties, uitgedrukt in lumen per Watt is als volgt.



lamp	type	aantal	percentage	efficiëntie
fluorescentielamp	PLL	5.690	76%	
hogedruk natriumlamp	SON-T	1.126	15%	
lagedruk natriumlamp	SOX	671	9%	

Dit overzicht bevat 95% van de thans gebruikte gasontladingslampen. De lampen zijn onderscheiden in type, niet in vermogen. Zie bijlage E voor een meer gedetailleerde uitleg hiervan.

3. energieverbruik

Het binnen de huidige financiële mogelijkheden introduceren van LED-armaturen biedt de mogelijkheid om in de periode 2015-2019 het energieverbruik met ongeveer 5% terug te brengen.

huidig energieverbruik: 1.313.554 kWh
 2015-2019: besparing: 75.012 kWh (1.660 armaturen vervangen door LED)
 toename: 12.935 kWh (uitbreiding van de installatie)
 energieverbruik begin 2020: 1.251.477 kWh

 procentuele besparing: 5%

Dit staat gelijk aan een besparing van 62.000 kWh. Deze besparing wordt, gezien vanuit maatschappelijke verantwoording beschouwd als de meest optimale combinatie van kostenbeheersing en energiebesparing.

4. kwaliteit van de beschikbare informatie

De berekeningen in deze beleidsnota zijn voor een belangrijk deel gebaseerd op de door de gemeente in haar database vastgelegde gegevens in de database. Deze database is voor het laatst gemuteerd in het jaar 2012.



Prinsengracht

(4) verlichtingsbeleid 2015 - 2019

1. inleiding

De gemeente Meppel streeft naar een efficiënte bedrijfsvoering. De verlichtingsinstallatie wordt hiertoe samengesteld uit energiezuinige en toekomstbestendige componenten en op een efficiënte manier beheerd en onderhouden. Dit heeft als resultaat dat de noodzakelijke verlichting tegen zo laag mogelijke energie- en onderhoudskosten kan worden gerealiseerd en dat de lichtmasten en verlichtingsarmaturen zo lang mogelijk in de openbare ruimte kunnen blijven functioneren. Verder acht de gemeente het van belang dat verantwoordelijkheden daar worden ondergebracht waar zij thuishoren. Dit betekent dat de gemeente zich primair bezig zal houden met de openbare straatverlichting en dat de verlichting van (semi)particuliere gebieden zal worden overgelaten aan de desbetreffende verantwoordelijken. De gemeente zal zich in dergelijke gevallen beperken tot een coördinerende rol; enkel en alleen met als doel ook 's nachts de harmonie tussen de verlichte gebieden te handhaven.

2. het plaatsen van straatverlichting

Binnen de bebouwde kom worden alle wegen, met uitzondering van achterpaden, voorzien van verlichting. Buiten de bebouwde kom worden de wegen in principe niet verlicht, met uitzondering van aantoonbare gevaarlijke locaties (bv. kruispunten) en hoofdverkeersroutes.

De gemeente Meppel zal wat betreft het plaatsen van straatverlichting haar huidige beleid doorzetten. De door de gemeente te realiseren verlichting zal zich beperken tot de openbare ruimte binnen de bebouwde kom. De huidige niet verlichte wegen binnen de bebouwde kom worden enkel verlicht als er voor deze wegen géén verlicht alternatief beschikbaar is. De wegen buiten de bebouwde kom worden, met uitzondering van de hoofdverkeersroutes, in principe niet verlicht. Een uitzondering hierop wordt gevormd door aantoonbaar gevaarlijke locaties waarvoor géén verlichte alternatieve route aanwezig is. Meer intensieve scenario's leiden tot een (extreme) toename van de investerings- en onderhoudskosten. Het is niet in voldoende mate aantoonbaar dat de objectieve en de subjectieve verkeers- en sociale veiligheid zódanig zullen toenemen dat dergelijke budget toenames gerechtvaardigd zijn. Met

name de subjectieve veiligheid (het zich veilig voelen) is in sterke mate afhankelijk van de aanwezigheid van sociale controle. Bij afwezigheid hiervan is zelfs de meest optimale openbare verlichting niet in staat het gevoel van onveiligheid (de kans op gevaar en het ontbreken van de aanwezigheid van omstanders die in kunnen grijpen) weg te nemen.

De gemeente rekent het verlichten van achterpaden welke onder het beheer vallen van woningeigenaren en woningbouwverenigingen niet tot haar taakgebied. Indien de betreffende eigenaren en/of woningbouwvereniging dergelijke paden in het kader van de eigen persoonlijke veiligheid willen verlichten komen de investerings- en onderhoudskosten hiervan voor eigen rekening. In verband met het afstemmen van het te realiseren verlichtingsniveau met dat van de aanwezige openbare verlichting dienen dergelijke initiatieven wél vooraf met de gemeente te worden afgestemd.

3. verlichting in parken en recreatiegebieden

De gemeente Meppel verlicht geen recreatieve paden, parken en dergelijke. De gemeente blijft echter verantwoordelijk voor de paden in de parken die vanuit het verleden wel worden verlicht.

De gemeente Meppel ziet wat betreft het bevorderen van de sociale veiligheid geen voordelen bij het 'na zonsondergang (dus buiten de uren dat deze doorgaans gebruikt worden) verlichten van recreatief gebruikte paden en parken. Het veelal gebrek aan sociale controle kan er toe leiden dat door een eventuele aanleg van verlichting een semi-veilige situatie wordt gecreëerd. Door dergelijke gebieden juist niet te verlichten ontmoedigt de gemeente na zonsondergang het gebruik hiervan.

4. identiteitsverlichting

De gemeente Meppel verlicht geen panden en verstrekt geen vergoeding voor de energie- en onderhoudskosten van reeds aangelichte panden. Het beheer en onderhoud van thans wél door de gemeente aangelichte panden wordt vooralsnog gecontinueerd.

Het op verantwoorde wijze aanlichten van deze monumenten zou in beginsel een positieve bijdrage kunnen leveren aan de uitstraling van de gemeente als geheel. Het aanlichten van monumenten is echter een apart vakgebied wat niet geacht wordt te vallen onder het beheer van de openbare straatverlichting. Afhankelijk van het aan te lichten pand, kunnen de kosten van het realiseren en onderhouden van de hiervoor benodigde in beginsel unieke verlichtingsinstallatie variëren tussen enkele duizenden en enkele tienduizenden euro's. Het is niet verantwoord dergelijke kosten ten laste te laten komen van het budget voor de straatverlichting. Eventuele nadelen met betrekking tot een eventuele vermindering van de uitstraling van de gemeente zijn niet in concrete cijfers uit te drukken.

5. actualisatie en standaardisatie van de verlichtingsinstallatie

De huidige verlichtingsinstallatie wordt op termijn geheel geactualiseerd door het vervangen van de huidige verlichtingsarmaturen door LED-armaturen en indien nodig door het bijplaatsen van lichtmasten. Binnen de daarvoor geschikte perioden zal de verlichting worden gedimd. Deze geleidelijke modernisering van de verlichtingsarmaturen wordt gecombineerd met het standaardiseren van de lichtmasthoogten en met het standaardiseren van de verlichtingsarmaturen op beeldkwaliteit.

De gemeente Meppel beschikt over een uitgebreid areaal aan verlichtingsmiddelen. Dit areaal is historisch gegroeid en kent momenteel een dusdanige diversiteit (naar schatting 90 lichtmasttypen en 70 typen verlichtingsarmaturen) dat er bijna van 'wildgroei' gesproken kan worden. Het standaardiseren van dit areaal brengt rust in het straatbeeld en biedt mogelijkheden om de onderhoudskosten te beperken. Hiertoe wordt het areaal verlichtingsmiddelen gestandaardiseerd op zowel type en uitvoering als op beeldkwaliteit. Dit houdt concreet in dat voor gedefinieerde gebieden binnen de gemeente (zoals woonwijken, doorgaande wegen en bijzondere locaties) de daar toe te passen combinatie van lichtmast en verlichtingsarmatuur zal worden gestandaardiseerd. Op deze wijze wordt een harmonieus straatbeeld gecreëerd en wordt optimaal gebruik gemaakt van de uit standaardisatie voortvloeiende logistieke voordelen.

De huidige verlichtingsinstallatie wordt op termijn geheel geactualiseerd door het zoveel als mogelijk vervangen van de huidige verlichtingsarmaturen door LED-

armaturen. Indien noodzakelijk voor het realiseren van de vereiste verlichtingskwaliteit zullen lichtmasten worden bijgeplaatst. Verder zal de verlichting binnen de daarvoor geschikte perioden op een verantwoorde wijze worden gedimd. Wat betreft het verlichten van de openbare ruimte en het dimmen van de verlichting hanteert de gemeente Meppel de Richtlijn Openbare verlichting (ROVL) 2011 als richtinggevend voor de te realiseren verlichtingskwaliteit.

6. energiebesparing

De gemeente streeft naar het op verantwoorde wijze terugbrengen van het energieverbruik van de openbare verlichting. Dit wordt gerealiseerd door de huidige verlichtingsarmaturen op termijn te vervangen door LED-armaturen en door het verlichtingsniveau binnen de daarvoor geschikte perioden op verantwoorde wijze terug te brengen door middel van dimmen. Het naar eigen inzicht dimmen van de openbare verlichting zal worden gerealiseerd met behulp van de beschikbare technologische mogelijkheden en de faciliteiten die hiervoor door de netbeheerder beschikbaar worden gesteld.

De gemeente Meppel wil het energieverbruik van haar openbare verlichtingsinstallatie zoveel als mogelijk verminderen door het gestructureerd vervangen van de huidige verlichtingsarmaturen door LED-armaturen en het dimmen van de verlichting. Het dimmen gebeurt op een verantwoorde wijze. Dit houdt in dat het verlichtingsniveau alleen zal worden verlaagd indien de afname in de verkeersintensiteit dit mogelijk maakt. Verder zal het dimmen op een statische manier plaatsvinden. Dit houdt in dat de verlichtingsarmaturen worden voorzien van een dimmer die vooraf wordt geprogrammeerd met een vast dimsceario dat geschikt is voor de te verlichten situatie.

7. vervangingsbeleid

De gemeente Meppel vervangt alleen lichtmasten en/of verlichtingsarmaturen als de gebruiksduur hiervan is overschreden én wanneer is aangetoond dat deze componenten binnen afzienbare tijd een fysiek gevaar kunnen gaan vormen voor hun omgeving.

Elke component van een verlichtingsinstallatie heeft een gebruiksduur. De gebruiksduur is gedefinieerd als de tijdsperiode waarbinnen de component geacht wordt zonder noemenswaardige problemen te kunnen functioneren. Hiertoe wordt over het algemeen voor een lichtmast een periode aangehouden van gemiddeld 40 jaar en voor een verlichtingsarmatuur een periode van gemiddeld 20 jaar. De gebruiksduur van de diverse lampen wordt uitgedrukt in (brand)uren. De tijdsperiode waarna een lamp vervangen wordt is hierdoor afhankelijk van het aantal uren dat de openbare verlichting jaarlijks functioneert. De gebruiksduur wordt onder andere gebruikt om het voor vervanging noodzakelijke budget te bepalen. In de praktijk betekent het overschrijden van de gebruiksduur echter niet dat de component a la minute vervangen dient te worden. Binnen het dagelijkse onderhoud vormt het overschrijden van de gebruiksduur hét moment om de betreffende component te inspecteren om zo vast te stellen of deze nog gedurende een minimale periode gehandhaafd kan blijven. Een voortijdige vervanging heeft immers een onacceptabele kapitaal vernietiging tot gevolg. De gemeente Meppel hanteert dan ook voor het vervangen van lichtmasten en verlichtingsarmaturen de volgende uitgangspunten.

lichtmasten worden vervangen:

- tenminste na het verloop van de gebruiksduur van 40 jaar
- indien na het verloop van de gebruiksduur is aangetoond dat de mast niet nog minimaal 5 jaar kan worden gehandhaafd

verlichtingsarmaturen worden vervangen:

- tenminste na het verloop van de gebruiksduur van 20 jaar
- indien na het verloop van de gebruiksduur is aangetoond dat het armatuur niet nog minimaal 2 jaar kan worden gehandhaafd
- door LED armaturen als er op het moment waarop het bestaande verlichtingsarmatuur voor vervanging in aanmerking komt een vervangend exemplaar voorzien van LED beschikbaar is

Een uitzondering op deze uitgangspunten wordt gemaakt indien de lichtmast en/of het verlichtingsarmatuur door externe oorzaken zódanig beschadigd zijn geraakt dat het handhaven hiervan in de openbare ruimte niet langer verantwoord is.

N.B. Bij het interpreteren van de voor de lichtmasten en verlichtingsarmaturen aangegeven gebruiksduur moet onderscheid gemaakt worden tussen het financiële en het technische aspect. De gebruiksdoelen van resp. 40 en 20 jaar zijn landelijk geaccepteerde gemiddelden welke financieel gezien gebruikt worden voor het vaststellen van het benodigde budget. Technisch gezien worden deze gebruiksduren gebruikt als het indiceren van het moment vanaf welk vervanging noodzakelijk zou kunnen zijn. Een inspectie ter plaatse zal moeten uitwijzen of de betreffende component op dat moment vervangen moet worden (als gevolg van onacceptabele prestaties of een te groot risico voor diens omgeving) of dat de vervanging kan worden uitgesteld tot een moment waarop deze om redenen van efficiëntie kan worden gecombineerd met andere werkzaamheden in de openbare ruimte. Afhankelijk van het tijdsverloop kan dit betekenen dat de frequentie van inspectie van deze componenten zal moeten worden verhoogd. Verder kan op basis van meldingen of inspecties eveneens blijken dat een component vervangen moet worden vóór het verloop van diens gebruiksduur.

8. geen uitbreiding van het eigen elektriciteitsnet

De gemeente Meppel zal ten behoeve van de energievoorziening van haar openbare verlichting géén eigen netten aanleggen of de bestaande eigen netten uitbreiden. De bestaande eigen deelnetten zullen in hun huidige vorm in stand worden gehouden. Het naar eigen inzicht schakelen van de openbare verlichting zal worden gerealiseerd met behulp van de beschikbare technologische mogelijkheden en de faciliteiten die hiervoor door de netbeheerder beschikbaar worden gesteld.

In 2012 is een onderzoek verricht naar de mogelijkheid om voor de openbare verlichting het eigen gemeentelijk elektriciteitsnet uit te breiden. Gebleken is dat zowel op juridisch, organisatorisch als technisch vlak het exploiteren van een eigen net de gemeente Meppel géén voordelen biedt. Juridisch gezien is het beheren van elektriciteitsnetten in Nederland voorbehouden aan de landelijke en regionale netbeheerders. De eigenaar van een eigen elektriciteitsnet is dan ook wettelijk verplicht voor het beheer van een eigen net een netbeheerder aan te wijzen. De Elektriciteitswet bevat de mogelijkheid hiervoor een ontheffing aan te vragen maar de mogelijkheden hiertoe zijn, in het kader van de introductie van de derde Europese

energierichtlijn, beperkt. Verder vergt het beheren van een eigen elektriciteitsnet een aantal bijkomende verplichtingen en werkzaamheden. Bovendien moeten de organisatorische en technische gevolgen hiervan binnen de gemeentelijke organisatie moeten geïntegreerd en bekostigd.

De voordelen van een eigen net zijn met name het naar eigen inzicht kunnen schakelen van de openbare verlichting. De huidige technologische ontwikkelingen op dit gebied zijn echter zódanig dat voor het kunnen schakelen en dimmen in eigen beheer hebben van het elektriciteitsnet géén absolute voorwaarde meer is. Verder is uit het onderzoek gebleken dat het realiseren van een volledig eigen elektriciteitsnet voor de openbare verlichting naar alle waarschijnlijkheid tenminste 35% duurder zal zijn dan het laten aansluiten van de lichtmasten op het elektriciteitsnet van netbeheerder Enexis. Hierin is de kostentoeename als gevolg van het, ten behoeve van het beheer van dit net inrichten van de gemeentelijke organisatie nog niet meegenomen.



Havixhorst

(5) beheer en onderhoud

1. verlichtingskwaliteit

De gemeente Meppel conformeert zich wat betreft de te realiseren verlichtingskwaliteit aan de richtlijn openbare verlichting (ROVL) 2011 zoals deze is vastgesteld door de Nederlandse stichting voor verlichtingskunde (N.S.V.V.). De gemeente zal deze richtlijn echter op een kritische wijze interpreteren want het plaatsen van een té overvloedige verlichting moet worden voorkomen. Een van de maatregelen om hieraan gestalte te geven is het op de daarvoor geschikte tijden dimmen van de verlichting.

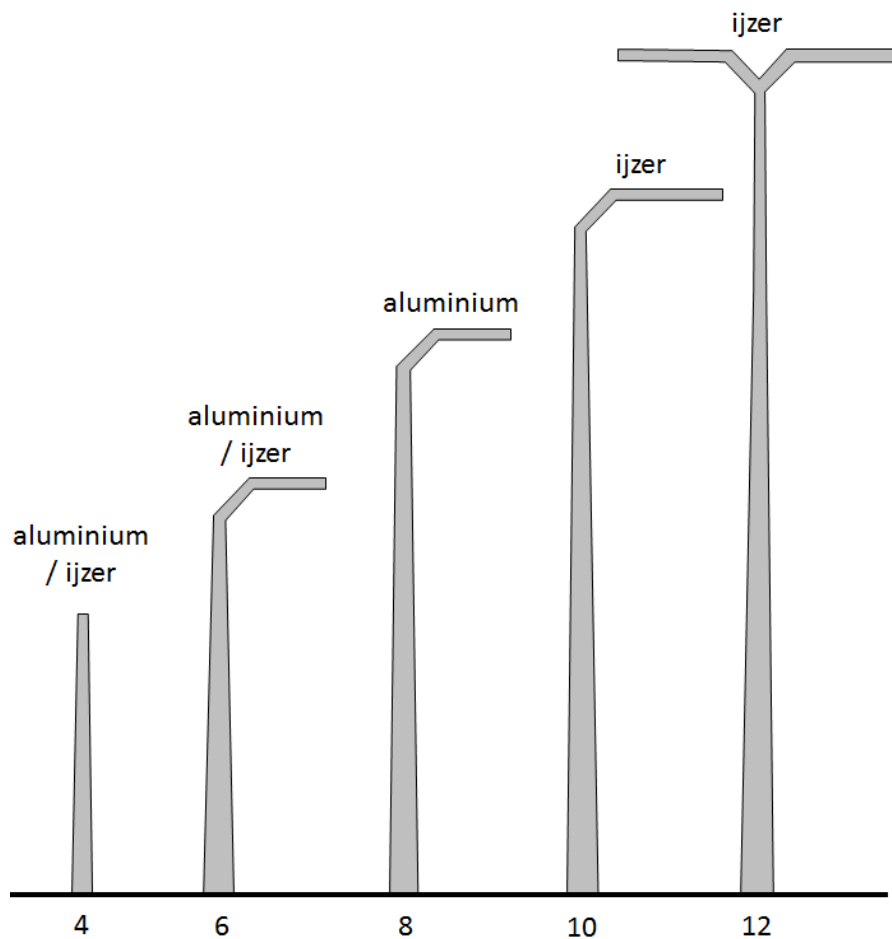
De verlichtingsinstallaties worden, met de richtlijn openbare verlichting als leidraad, ontworpen op basis van de voor de te verlichten situatie van toepassing zijnde 'worst case' situatie. Hieronder wordt verstaan het tijdstip van de avond of nacht waarop de verkeersintensiteit en/of de behoefte aan een goed en ruim verlichte openbare verlichting het grootst is. Echter, op de momenten dat deze noodzaak niet meer of minder aanwezig is zal, eveneens op basis van een zorgvuldige interpretatie van de richtlijn openbare verlichting, het noodzakelijke verlichtingsniveau worden heroverwogen. In die gevallen waarin blijkt dat er kan worden volstaan met een lager verlichtingsniveau, zal de verlichtingsinstallatie dienovereenkomstig worden gedimd.

2. standaardisatie componenten

De gemeente Meppel beschikt over een uitgebreid areaal aan verlichtingsmiddelen. Het areaal kent momenteel een dusdanige diversiteit dat standaardisatie noodzakelijk is. Dit houdt concreet in dat voor gedefinieerde gebieden binnen de gemeente de daar toe te passen combinatie van lichtmast en verlichtingsarmatuur zoveel mogelijk zal worden gestandaardiseerd. Op deze wijze wordt een meer harmonieus straatbeeld gerealiseerd. Zie bijlage B voor een meer gedetailleerd overzicht.

De gemeente Meppel heeft in het verleden gekozen voor een combinatie van stalen en aluminium lichtmasten. Deze lichtmasten kennen wat betreft de montagehoogte een grote variëteit. De masten van 3 meter en hoger worden daarom gestandaardiseerd op lichtpunthoogten van 4, 6, 8, 10 en 12 meter. Verder verdient het, vanwege de geringe

aantallen en de hieruit voortvloeiende logistieke voordelen, aanbeveling de masten ook wat betreft hun materiaal te standaardiseren. Voor de masten lager dan 3 meter wordt per toepassing een uitvoering en een materiaalsoort gekozen, met dien verstande dat het aantal varianten zo beperkt mogelijk blijft.



De huidige verlichtingsarmaturen, voorzien van gasontladingslampen, worden zoveel als mogelijk vervangen door exemplaren voorzien van LED-lampen. Op deze manier wordt op een significante wijze energie bespaard zónder de verlichtingskwaliteit op straat aan te tasten.

3. organisatie van beheer en onderhoud

De gemeente Meppel besteedt het beheer en onderhoud van de openbare verlichting openbaar aan. De huidige overeenkomst is aangegaan voor de periode van 1 maart 2014 tot en met 1 maart 2017 en heeft onder andere betrekking op de onderstaande werkzaamheden.

- het vervangen van lampen, verlichtingsarmaturen en lichtmasten
- het herstellen van storingen en schades op basis van een 24-uurs storingsdienst
- het bijdragen aan het actueel houden van de in de database geregistreerde gegevens

De hiermee gemoeide werkzaamheden zijn uitbesteedt aan een externe partij. De gemeente beheert zelf de gegevens over de samenstelling van haar verlichtingsinstallaties. De externe partij levert hiertoe de noodzakelijke gegevens aan.

4. Kwaliteit Op Maat (KOM)

De gemeente Meppel kent sinds oktober 2013 een vastgestelde ambitie voor het wegmeubilair, waar de openbare verlichting ook toe behoort. De technische kwaliteit waaraan het wegmeubilair, en dus de openbare verlichtingsinstallatie aan moet voldoen is vastgelegd in het zogenaamde 'inwonergericht model'. B houdt in een basis onderhoudsniveau, en C houdt in een laag onderhoudsniveau. Ondanks het lage onderhoudsniveau in verschillende structuurgebieden geldt wél als eis dat de verlichting naar behoren functioneert.

	centrum	hoofd wegen	industrie gebied	kantoor gebied	woon gebied	buiten gebied
onderhoudsniveau:	B	C	C	C	B	C
	begraaf plaats	natuur park	sport terrein	stads park	wijk centrum	wijkpark
onderhoudsniveau:	B	B	C	B	B	B

5. toekomstperspectief

De introductie van verlichtingsarmaturen voorzien van LED lampen zorgt voor een structurele wijziging van de wijze van onderhoud. Hiermee zal bij het formuleren van het bestek voor de volgende aanbestedingsperiode rekening gehouden moeten worden. Het onderhoud is onder andere gebaseerd op het op gezette tijden vervangen van lampen, aangezien gasontladingslampen, afhankelijk van het type en uitvoering, één maal per drie tot vier jaar vervangen moeten worden. LED-lampen kunnen en worden echter niet individueel vervangen. Het onderhoud zal hierdoor in toenemende mate moeten worden gebaseerd op enkel het reinigen van de buitenzijde van de armaturen en het incidenteel voortijdig vervangen van enkele exemplaren. Hierdoor kunnen de onderhoudskosten hierdoor jaarlijks dalen met gemiddeld zo'n 4%. Hierdoor kan in het jaar 2019 een reductie van de onderhoudskosten gerealiseerd worden van 20 % ten opzichte van het jaar 2015. Deze grote daling is met name het gevolg van het feit dat er na de introductie van LED-armaturen geen lampen meer geremplaceerd hoeven te worden.

Verder bestaat de kans dat als gevolg van hun compactere constructie ook de LED-verlichtingsarmaturen zelf een langere gebruiksduur zullen hebben. Armaturen voor gasontladingslampen moeten regelmatig geopend worden, waardoor afdichtingsmaterialen kunnen slijten en het interieur van het armatuur regelmatig te lijden kan hebben door weersinvloeden. De LED-armaturen hoeven echter nooit geopend te worden. Praktijkgegevens zijn hiervan echter (nog) niet voorhanden. Het vervangingsbeleid zal er echter voor zorgdragen dat de gemeente Meppel deze informatie in de loop der jaren zelf zal kunnen gaan verzamelen.

Een vooruitblik naar de eerstvolgende beleidsperiode (2020-2024) laat zien dat de gemeente in het begin van deze periode wederom wordt geconfronteerd met een forse investering. Bijna 3.100 lichtmasten (39% van het huidige geregistreerde aantal; een investering van ca. 2,3 miljoen euro – prijspeil 2020) en ruim 2.600 verlichtingsarmaturen (35% van het geregistreerde aantal; naar schatting een investering van zo'n 1,6 miljoen euro – prijspeil 2020) komen dan voor vervanging in aanmerking. Op basis van geregistreerde inspecties kan worden geconcludeerd dat 68% van de binnen de beleidsperiode 2020-2024 te vervangen verlichtingsarmaturen zich in een redelijke staat bevindt. De overige 32% is aangemerkt als matig. Voor de

lichtmasten die in deze periode voor vervanging in aanmerking komen geldt dat 4% zich in redelijke staat bevindt, 27% zich in een matige toestand bevindt, 64% aanleiding geeft tot zorgen en dat de resterende 5% als ronduit slecht moet worden aangemerkt. Gezien dit beeld en gezien het hiermee gemoeide bedrag zal de beleidsperiode 2015-2019 moeten worden gebruikt om een goed beeld te krijgen van de onderhoudstoestand van deze componenten op dat moment. Op deze manier kan de bovenstaande investering op een verantwoorde wijze op basis van de dan geconstateerde vervangingsprioriteit over de eerstvolgende beleidsperiode worden verdeeld en waar nodig eerder worden ingegrepen.



Stadhuis – Mallegatsgracht

(6) begroting 2015 - 2019

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van de noodzakelijke financiële middelen voor het in een goede werkende staat houden van de openbare verlichting. Zie bijlage C voor een meer gedetailleerd overzicht. Deze begroting omvat de kosten voor vervangingsinvesteringen, beheer en onderhoud, elektrische energie en een inschatting van de te verwachten toename van de installatie. De begroting is verder gebaseerd op de onderstaande uitgangspunten.

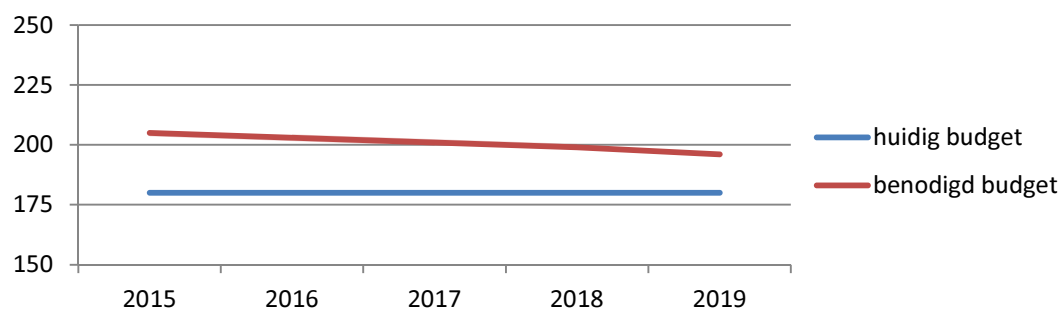
- De systematische vervanging van de huidige verlichtingsarmaturen door exemplaren met LED verlichting vergt een investering. Het benodigde budget is gebaseerd op het uitgangspunt dat de vervanging zoveel als mogelijk rond het huidige budget plaatsvindt. Dit komt overeen met 4% vervanging per jaar.
- Er is vastgesteld dat het merendeel van de te vervangen verlichtingsarmaturen hun gebruiksduur vóór ingang van deze beleidsperiode reeds hebben overschreden. In het onderstaande is er daarom van uitgegaan dat het vervangen van deze armaturen gelijkmatig over de periode 2015-2019 zal worden verdeeld. In de praktijk zal, onder andere op basis van hun werkelijke toestand en van de combinatie met eventuele andere werkzaamheden aan en rond de weg, moeten blijken hoe de vervanging praktisch het beste kan worden georganiseerd.
- De begroting is wat betreft de kosten van materiaal, energie en arbeid, gebaseerd op het prijspeil 2014 waarbij er geen rekening is gehouden met de jaarlijkse geldontwaarding. Als indicatie: als gevolg van de te verwachten inflatie kunnen, bijvoorbeeld in 2019, de kosten van materiaal, energie en arbeid gemiddeld 10% hoger zijn.
- Hoewel de planmatige vervanging van lichtmasten en verlichtingsarmaturen een redelijk grote zekerheid geeft over de hiermee gemoeide investering, moet er toch altijd rekening gehouden worden met onverwachte uitgaven. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld het als gevolg van aanrij schade voortijdig moeten vervangen van verlichtingsarmaturen en/of lichtmasten, het uit het oogpunt van verkeersveiligheid moeten verplaatsen van lichtmasten en dergelijke. Hiertoe is een jaarlijkse kostenpost 'onvoorzien' opgenomen van 5 %.

- De verlichtingsinstallatie van de gemeente Meppel is door de jaren heen géén statisch geheel. Het voor de openbare verlichting benodigde budget is hierdoor mede afhankelijk van de te verwachten toename van het aantal lichtpunten. Deze toename wordt verondersteld gelijke tred te houden met de woningbouw en met de uitbreiding van de bedrijventerreinen.

Geconcludeerd kan worden dat het budget ten behoeve van het in goede staat houden én verbeteren van de openbare verlichting binnen de gemeente Meppel als volgt is samengesteld. Deze bedragen zijn gebaseerd op het prijspeil 2014 en hebben alleen betrekking op de praktische werkzaamheden die nodig zijn om de verlichtingsinstallatie in een goede werkende staat te houden.

civieltechnische kosten exclusief lampvervangng		kosten lampvervangng	civiel-technische kosten - totaal
€	162.829	€ 42.769	€ 205.598
€	162.829	€ 40.442	€ 203.271
€	162.829	€ 38.116	€ 200.945
€	162.829	€ 35.790	€ 198.619
€	162.829	€ 33.463	€ 196.292

grafisch: gebaseerd op het huidige budget voor civiel-technische werkzaamheden van (afgerond) € 180.000.



De voorgestelde wijze van vervanging is maatschappelijk verantwoord omdat de bestaande conventionele openbare verlichting tegen aanvaardbare kosten geleidelijk wordt vervangen door energiezuinige LED verlichting. Daarom wordt vanuit dit oogpunt deze werkwijze beschouwd als de meest optimale combinatie van

kostenbeheersing en energiebesparing. Als gevolg van de introductie van LED-armaturen leidt deze vervanging tot een structurele besparing op de energie- en onderhoudskosten van (afgerond) € 4.700 per jaar. Geadviseerd wordt de financiële gevolgen van deze besparing niet toe te voegen aan de algemene middelen maar deze te gebruiken om, daar waar mogelijk en/of noodzakelijk extra verlichtingsarmaturen te vervangen.



Lute Hagedoorn straat

bijlagen



bijlage A: Wet- en regelgeving

a. Nederlands Burgerlijk Recht

eigendom lichtmasten: Op basis van een uitspraak van de Hoge Raad (nr. 16404 – 31 oktober 1997) kan ‘een niet aard en nagelvast met de grond verbonden object’ als onroerend worden beschouwd als ‘de intentie tot een duurzaam gebruik ervan voldoende vast ligt’. Hiermee wordt bedoeld dat een roerende zaak tóch als onroerend kan worden beschouwd als het de bedoeling is dat het gedurende langere tijd op die locatie gebruikt zal worden. Dit is bijvoorbeeld het geval met een lichtmast. Hoewel deze relatief gemakkelijk uit de grond gehaald kan worden, is het tóch de bedoeling dat hij zeker zo’n 30 tot 40 jaar blijft staan. Lichtmasten worden daarom beschouwd als onroerende zaken. De gemeente Meppel is hierdoor, juridisch gezien, eigenaar van de in gemeentelijke grond geplaatste lichtmasten. Er zijn echter gevallen waarin lichtmasten ten behoeve van de verlichting van de openbare ruimte, vanwege plaatsgebrek, in particuliere grond moeten worden geplaatst. In zo’n geval worden de eigenaren verplicht de lichtmasten in het openbaar belang te gedogen. Dit vormt een ontheffing op de belemmeringenwet Privaatrecht.

aansprakelijkheid: Strikt genomen is de gemeente Meppel niet wettelijk verplicht de openbare ruimte binnen haar beheersgebied te verlichten. Wel is zij verplicht de veiligheid van haar inwoners te bevorderen. Een manier om hier invulling aan te geven is het plaatsen van verlichting.

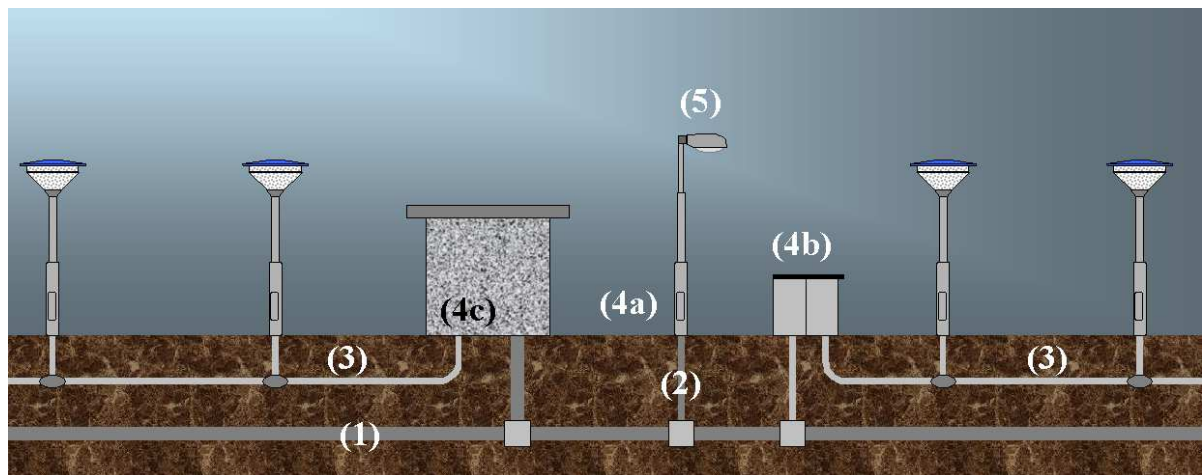
De Nederlandse gemeenten kunnen op basis van het Burgerlijk Wetboek (BW) aansprakelijk gesteld worden voor door de openbare verlichting veroorzaakte letsel en schade. Dit geldt zowel als de verlichtingsinstallatie niet in orde is (Art. 6:174 BW) als wanneer de verlichting onvoldoende of misleidend is (Art. 6:162 BW). Deze wetsartikelen hebben overigens alleen betrekking op het bevorderen van de verkeersveiligheid. De sociale veiligheid en de decoratieve aspecten van de openbare verlichting blijven hierbij, zolang zij geen invloed hebben op de verkeersveiligheid, buiten beschouwing. Er is in dit geval sprake van ‘risicoaansprakelijkheid’. Dit houdt in dat de gemeenten in voorkomende gevallen moeten kunnen aantonen dat hen, zowel op het gebied van verlichtingskwaliteit als wat betreft het onderhouden van de verlichtingsinstallatie, in redelijkheid niets te verwijten valt. Het ontbreken van

financiële middelen om het onderhoudsniveau op een aanvaardbaar peil te houden of gebreken te verhelpen wordt hierbij niet als excuus geaccepteerd. Een gemeente kan zich ook niet onttrekken aan de aansprakelijkheid door het eigendom van de openbare verlichting of het uitvoeren van werkzaamheden uit te besteden aan derden.

b. wetgeving rond de levering van elektrische energie

regionaal en landelijk netbeheer: De Elektriciteitswet 1998 beschrijft de mogelijkheden voor opwekking, transport, levering en in- en uitvoer van elektriciteit. Verder wordt het beheer en de instandhouding van het kabelnet beschreven. Het toezicht op de daadwerkelijke uitvoering van de wet is toevertrouwd aan de Autoriteit Consument en Markt (ACM). Een van de gevolgen van de Elektriciteitswet is dat de Nederlandse energiebedrijven hun organisatie hebben moeten splitsen in een producten en dienstenleverancier en een netbeheerder. De producten- en dienstenleverancier voorziet in de levering van o.a. elektrische energie en hieraan verwante producten. In de provincie Drenthe is netbeheerder Enexis belast met het in goede staat houden van het regionale elektriciteitstransport- en distributienet. Het landelijke elektriciteitstransportnet valt onder het beheer van de landelijke netbeheerder TenneT.

het eigendom van het elektriciteitsnet: De netbeheerder is eigenaar van het openbare elektriciteitsnet en verantwoordelijk voor het onderhoud en het beheer hiervan. Verder zorgt de netbeheerder ervoor dat het net voldoende capaciteit heeft om alle aangesloten verbruikers van energie te kunnen (blijven) voorzien. Een elektriciteitskabel kan deel uitmaken van het openbare elektriciteitsnet (1), van een aansluiting (2) of van een gemeentelijk elektriciteitsnet (3). Aansluitingen op het elektriciteitsnet worden gevormd door de verbinding tussen het openbare net en het punt waar de elektrische energie door de gemeente wordt afgenomen. Dit kunnen zijn:

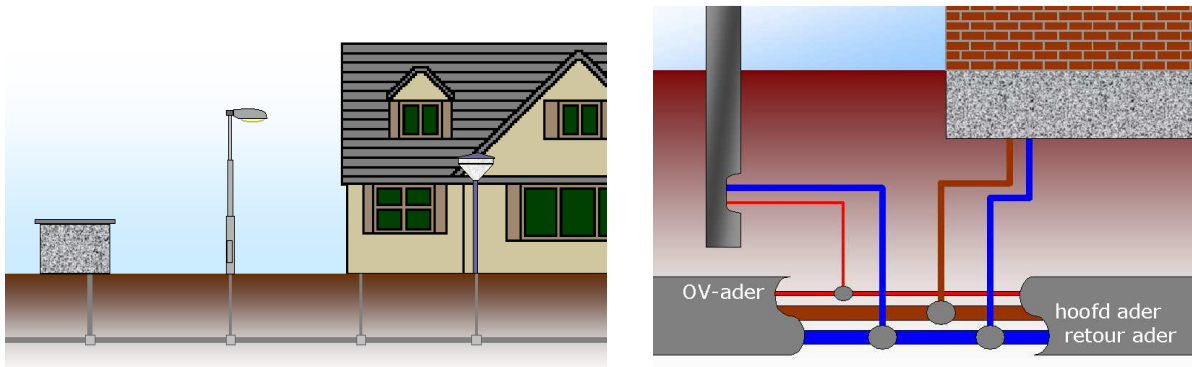


- (4a) het aansluitkastje onder in de lichtmast
- (4b) een aansluitkast waarop meerdere lichtmasten zijn aangesloten
- (4c) het voedingspunt in de middenspanningsruimte van de netbeheerder waarop, door middel van een gemeentelijke elektriciteitskabel, meerdere lichtmasten zijn aangesloten

De aansluiting maakt deel uit van het elektriciteitsnet, aangezien er geen mogelijkheid bestaat om tussen de aansluiting en het net een fysieke scheiding aan te brengen. De aansluiting is hierdoor eigendom van de netbeheerder. De verlichtingsinstallatie (5) wordt gevormd door de verbinding (de inwendige bedrading van de lichtmast) tussen het aansluitkastje onder in de mast en het verlichtingsarmatuur. De gemeente is verantwoordelijk voor het onderhoud en het beheer van zowel de installatie als van het gemeentelijke net ten behoeve van de openbare verlichting.

aansluit- en onderhoudskosten: Op basis van de Elektriciteitswet is de netbeheerder gerechtigd om voor elke aansluiting op het elektriciteitsnet een aansluittarief in rekening te brengen; gecombineerd met een jaarlijks onderhoudstarief. Een aansluiting bestaat volgens de Elektriciteitswet uit 'één of meer verbindingen tussen een net en een onroerende zaak'; de hoogte van de aansluitkosten is hierdoor afhankelijk van de wijze waarop een lichtmast, of cluster van lichtmasten, van elektrische energie worden voorzien. Binnen de gemeente Meppel gebeurt dit door middel van een gecombineerd ('combi') - net. Hierbij zijn de lichtmasten aangesloten op dezelfde elektriciteitskabel als de overige aansluitingen, zoals bijvoorbeeld

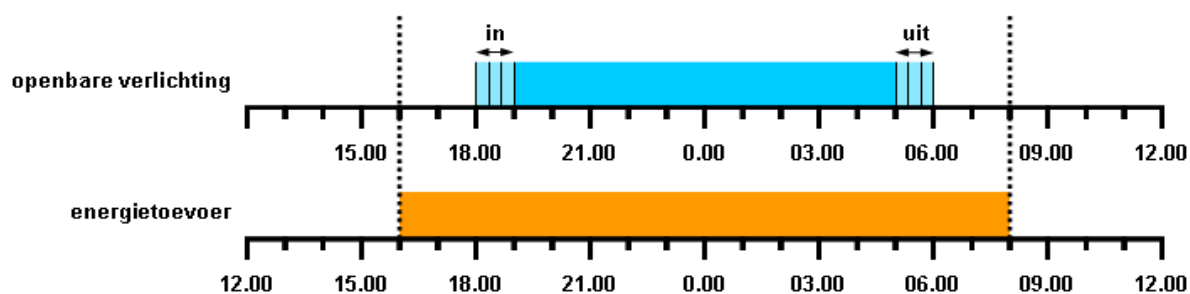
woonhuizen. In de kabel zijn kleinere aders opgenomen via welke de lichtmasten van energie worden voorzien



Elke, nieuw op het net aan te sluiten lichtmast vormt hierdoor een aparte aansluiting, waarvoor een (eenmalig) aansluit- en (jaarlijks) onderhoudstarief in rekening wordt gebracht. Dit onderhoudstarief verzekert de gemeente van een adequate storingsafhandeling (qua status gelijkwaardig aan een huisaansluiting) en, na verloop van de gebruiksduur van de aansluitkabel, van vervanging hiervan.

regulering: De basis voor het hedendaagse elektriciteitsnet is gelegd ten tijde van de gemeentelijke elektriciteitsbedrijven; de G.E.B.'s. De door hen, naar eigen inzicht en soms met de nodige creativiteit, aangelegde elektriciteitsnetten waren in eerste instantie vooral bedoeld voor het van energie voorzien van diverse, bijvoorbeeld in huiskamers of boven de weg aangebrachte lampen. Het elektriciteitsnet heette in de volksmond niet voor niets 'het lichtnet'. De G.E.B.'s werden op een zeker moment samengevoegd tot provinciale energiebedrijven; bedrijven die én de infrastructuur tot hun verantwoordelijkheid rekenden én de hierop aangesloten verbruikers elektriciteit en gas leverden. Uiteindelijk werd het beheer van het elektriciteitsnet toevertrouwd aan de hedendaagse netbeheerders. De taken en verantwoordelijkheden van alle betrokkenen bij het elektriciteitsnet zijn tegenwoordig vastgelegd in de Elektriciteitswet 1998. De uitwerking hiervan is nader uitgewerkt in een aantal algemene en technische Codes, zoals onder andere de Netcode Elektriciteit en de Meetcode Elektriciteit. De Netcode Elektriciteit bevat afspraken over o.a. het realiseren van aansluitingen, en het transporteren van elektriciteit via de elektriciteitsnetten. De Meetcode Elektriciteit beschrijft op welke wijze de getransporteerde elektriciteit gemeten moet worden.

De taken en verantwoordelijkheden van de netbeheerder beperken zich tot de ondergrondse installatie (het elektriciteitsnet) en eindigen op het punt van energieoverdracht; meestal de in de lichtmast gemonteerde aansluitset. De bovengrondse verlichtingsinstallatie behoort tot de verantwoordelijkheid van de gemeente. De taak van de netbeheerder beperkt zich hierdoor tot het aanbieden van een aansluiting op het '1x6A geschakeld net'. Deze wijze van aansluiten stelt de netbeheerder in staat de energievoorziening van de openbare verlichting op gezette tijden in- en uit te schakelen en de door de aangesloten lichtpunten verbruikte energie apart te meten. Strikt genomen is het de taak van de gemeente om de lichtpunten zelf aan- en uit te schakelen. In het verleden hebben de toenmalige energiebedrijven er echter voor gekozen, de in- en uitschakelmomenten van de energievoorziening af te laten hangen van de hoeveelheid resp. nog ('s avonds) en al ('s ochtends) aanwezige hoeveelheid natuurlijk licht. Het schakelpatroon werd hierdoor afgestemd op de behoefte aan licht op straat. Vrijwel alle gemeenten hebben er in het verleden voor gekozen het aan- en uitschakelen van hun openbare verlichting hiermee samen te laten vallen.



Echter, naast deze 'natuurlijke' variatie willen gemeenten, in hun streven naar het besparen van energie, in toenemende mate de schakelmomenten van hun openbare verlichting gedurende een bepaald aantal minuten uit te stellen dan wel vervroegen. Uit de Netcode en Meetcode Elektriciteit kan worden afgeleid dat het realiseren van het op variabele tijdstippen in- en uitschakelen van de verlichting een taak is van de gemeente zelf.

c. Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten

In Nederland bevindt zich onder de grond in totaal ongeveer 75 miljoen kilometer kabels en leidingen. Bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden regelmatig kabels of leidingen beschadigd. Naast economische schade aan de kabel of leiding, leidt een graafincident ook tot onderbreking van de levering van bijvoorbeeld gas, elektriciteit of telecomsignalen. Bovendien kan een graafincident levensgevaarlijk zijn voor de graver en zijn omgeving. De informatie-uitwisseling tussen gravers en beheerders van kabels en leidingen wordt momenteel verzorgd door het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC). Om graafincidenten zoveel mogelijk te voorkomen is in 2008 de wet 'Informatie-uitwisseling ondergrondse Netten' (WION) van kracht geworden. Het vrijwillige karakter van de informatie-uitwisseling via het KLIC wordt in het wetsvoorstel omgezet in een verplichting. De netbeheerder heeft hierdoor onder andere de volgende taken gekregen.

- registratie van belangen bij het Kadaster;
- (elektronisch) beschikbaar stellen van nauwkeurige en volledige tekeningen;
- nemen van voorzorgsmaatregelen bij gevaarlijke leidingen;
- de tekeningen aanpassen na een melding van een afwijkende ligging;
- vastleggen van de liggingsgegevens;
- aansluiten op KLIC-online;
- periodieke rapportage over schade;
- het verstrekken van verdere informatie waardoor schade kan worden voorkomen.

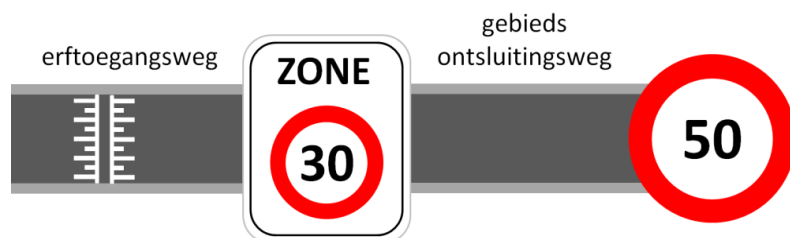
Het agentschap Telecom, een onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken, voert het toezicht hierop uit en kan, mocht de wet niet nageleefd worden, eventueel bestuurlijke boetes uitvaardigen.

d. wegcategorisering

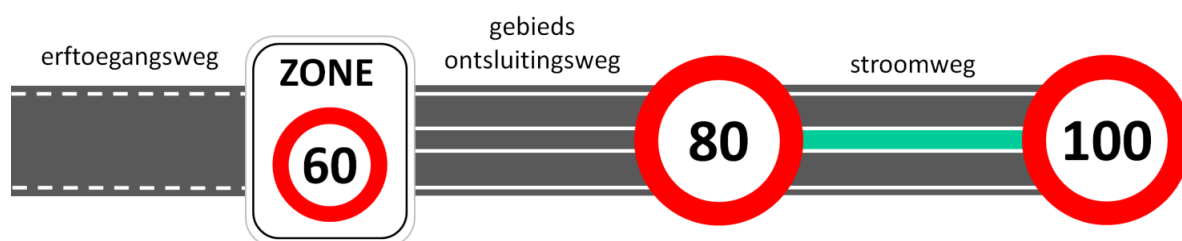
Het Rijksbeleid ten aanzien van verkeer en vervoer is, behalve op de bereikbaarheid en afwikkeling van het verkeer, vooral gericht op de verkeersveiligheid en de leefbaarheid op straat. Hiertoe is in het 3e Meerjarenplan Verkeersveiligheid het convenant startprogramma Duurzaam Veilig Verkeer geïntroduceerd. Op basis hiervan zijn de wegen ingedeeld in stroomwegen (verkeersaders met vooral een

verkeersfunctie), erftoegangswegen (verkeersluwe gebieden waar de nadruk ligt op de woon-, recreatie- en verblijfsfunctie) en gebiedsontsluitingswegen met een gemengde functie. De gemeente Meppel heeft zich aan deze opzet geconformeerd en haar wegen op overeenkomstige wijze gecategoriseerd.

binnen de bebouwde kom



buiten de bebouwde kom



e. het aanbesteden van werkzaamheden

Als binnen de gemeente Meppel werkzaamheden worden aanbesteedt moet de gemeente in principe rekening houden met het Europese aanbestedingsrecht. Dit aanbestedingsrecht is vastgelegd in de Liberalisatie Richtlijn en in de Coördinatie Richtlijn. De Liberalisatie Richtlijn richt zich op het opheffen van beperkingen in het vrij verrichten van diensten op het gebied van overheidsopdrachten voor de uitvoering van werken. De Coördinatie Richtlijn regelt de wijze van aankondiging van een aanbesteding, de wijze van aanbesteden (openbaar of niet-openbaar) en de aanbestedings- en gunningcriteria. Europese aanbesteding is vereist bij werken met een waarde gelijk aan of groter dan, bij benadering, € 6.000.000 en bij leveringen en dienstverlening, elk met een waarde gelijk aan of groter dan, bij benadering, € 250.000. Het projectmatig realiseren of renoveren van verlichtingsinstallaties wordt gezien als 'werken'. Het onderhouden van deze installaties wordt gezien als dienstverlening.

f. gemeentelijk inkoopbeleid

De gemeente Meppel heeft zich een aantal doelen gesteld met betrekking tot de inkoop van materialen en diensten. Zij wil hiermee bereiken dat gemeenschapsgelden op een controleerbare en verantwoorde wijze worden aangewend en besteed. Verder wil de gemeente werken, leveringen en diensten tegen een zo optimaal mogelijke kosten-kwaliteitsverhouding en zich hierbij doen gelden als een integere, zakelijke en professionele inkoper en opdrachtgever. Het gemeentelijk inkoopbeleid is vastgelegd in de documenten 'inkoopbeleid' en 'inkoophandleiding'.

g. flora en fauna

Nederland heeft, in de Flora- en Fauna wet, de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen in haar wetgeving. Deze wet beschermt leefgebieden van verschillende planten- en diersoorten. De wet kan hierdoor verregaande gevolgen hebben voor de gemeente. Als bijvoorbeeld is aangetoond dat verlichting verstorend is voor bepaalde soorten, kan op basis van deze wet worden besloten dat de verlichting aangepast of zelfs verwijderd moet worden.

h. Politiekeurmerk Veilig Wonen

Het bieden van bescherming en veiligheid is een kerntaak van de overheid. Een voorbeeld van de wijze waarop invulling aan deze taak wordt gegeven is het Politie Keurmerk Veilig Wonen. Dit keurmerk is gebaseerd op de realisatie van een veilig thuis in een veilige woonomgeving. De introductie van het keurmerk heeft ertoe geleid dat het accent ten aanzien van het verhogen van de sociale veiligheid is verschoven van een curatieve- naar een preventieve benadering. Dit houdt concreet in dat verkeersonveilige situaties niet alleen meer locatiegericht worden verbeterd (symptoombestrijding), maar er vanuit een integrale aanpak wordt gestreefd naar het op structurele wijze voorkomen hiervan. Het keurmerk stelt onder andere eisen aan de omgevingskwaliteit, aan de verlichting van de openbare ruimte en die van achterpaden alsmede aan de wijze waarop het beheer van de openbare ruimte moet worden vormgegeven.

Er worden zowel eisen gesteld aan de openbare ruimte (in beheer bij de gemeente) als aan gebieden als brandgangen, achterpaden en binnenterreinen. Op deze locaties kan men zich, als gevolg van de beperkte sociale controle en het ontbreken van vluchtmogelijkheden, onveilig voelen. De verlichting van deze locaties moet daarom het veilig kunnen gebruiken van de locatie bevorderen. Brandgangen, achterpaden en binnenterreinen zijn vaak in eigendom bij woningbouwverenigingen of bij meerdere particuliere eigenaren. Zij zijn over het algemeen echter vrij toegankelijk voor iedereen, en hebben hierdoor een openbaar karakter. De voor het verlichten van het achterpad toegepaste lichtmasten en verlichtingsarmaturen worden als gevolg hiervan tot het straatmeubilair gerekend.

i. Europese afvalstoffenlijst

Een belangrijk aspect bij het terugdringen van de belasting van het milieu zijn de afvalstoffen die ontstaan bij zowel de fabricage- als bij de verwerking van lichtbronnen aan het eind van hun levensduur. Sinds 1 mei 2002 is de Europese afvalstoffenlijst (EURAL) van toepassing. Op basis van deze lijst behoren gasontladingslampen (fluorescentie-, kwik- en natriumlampen) tot het chemisch afval en moeten worden afgevoerd naar erkende verwerkingsbedrijven of gekwalificeerde inzamelaars.

j. richtlijn openbare verlichting 2011

Binnen de openbare ruimte bestaat 's nachts zowel behoefte aan duisternis als aan (kunst)licht. Het is daarom noodzakelijk om op een zo doordacht mogelijke wijze om te gaan met de openbare verlichting. Bij het ontwerp van de openbare verlichting wordt hiertoe uitgegaan van de beleving van de permanente gebruikers van de betreffende openbare ruimte. In verblijfsgebieden zijn dit voetgangers en (brom)fietzers en op verkeerswegen is dit het gemotoriseerde verkeer. De passanten - degenen die maar kort in de ruimte verblijven - zullen zich hieraan in principe moeten aanpassen. De gemeente Meppel streeft verder naar een verantwoorde verhouding tussen de geproduceerde hoeveelheid licht en het hiervoor noodzakelijke materiaal- en energieverbruik. De openbare verlichting binnen haar beheergrenzen wordt daarom ontworpen en gerealiseerd op basis van de richtlijn openbare verlichting (ROVL) 2011; uitgegeven door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV).

De richtlijn openbare verlichting 2011 heeft geen wettelijke status. De door de N.S.V.V. uitgegeven regelgeving wordt echter landelijk beschouwd als de standaard voor een kwalitatief goede openbare verlichting. De richtlijn wordt hierdoor vaak als referentie gebruikt in conflict situaties. Het is in beginsel mogelijk bewust van de ROVL 2011 af te wijken. In een dergelijk geval is het echter wel verstandig hiervoor een goed onderbouwde reden te hebben.

k. het voorkomen van lichthinder

Als ongewenst neveneffect van openbare verlichting kan lichthinder zich over het algemeen manifesteren in een drietal verschillende vormen.

verblinding: De meest directe vorm waarin mens en dier last kunnen ondervinden is te worden verblind door licht dat direct in de ogen wordt gestraald. Dit beïnvloedt de waarneming en kan ervoor zorgen dat men ongemerkt het risico loopt op schade en/of letsel.

licht overlast: Openbare verlichting is bedoeld voor de verlichting van de publieke ruimte. Als gevolg van het veelal breed stralende karakter van de daar aanwezige verlichtingsarmaturen blijft met name in woonwijken dit licht echter niet hiertoe beperkt. Licht overlast bestaat dan ook uit het gedeelte van het licht van de openbare verlichting dat binnentreedt in woonkamers, slaapkamers en andere private ruimten.

lichtvervuiling: Als het licht dat geproduceerd wordt door bijvoorbeeld de openbare verlichting, de verlichting van sport en recreatieterreinen en van industriële toepassingen, reclameverlichting en dergelijke rechtstreeks richting de hemel wordt gestraald, is er sprake van lichtvervuiling. Deze vorm van lichthinder kenmerkt zich vooral door een al dan niet hinderlijke verstoring van het nachtelijke duister en manifesteert zich vooral door een duidelijk zichtbare lichtkoepel boven een stad of gebied.

Lichthinder is een subjectieve beleving waardoor een algemeen geldende norm moeilijk te geven is. Daarom zal de gemeente, op het moment dat er klachten over lichthinder worden geuit, een voor de betreffende situatie passende maatregel treffen.

I. Energieakkoord

Het Energie akkoord is in september 2013 ondertekend door o.a. de rijksoverheid, de VNG en het IPO. De VNG heeft getekend namens alle Nederlandse gemeenten. En hoewel bekend is dat niet alle gemeenten zich vertegenwoordigd voelen door de VNG, gaat men er toch vanuit dat ook deze gemeenten ook achter de doelstellingen kunnen staan. Het Energieakkoord bevat het energie- en klimaatbeleid voor de periode tot 2030. De Rijksoverheid, IPO, VNG, Unie van Waterschappen en meer dan veertig andere organisaties hebben zich eraan gecommitteerd om deze scherpe landelijke doelstellingen na te streven. In het akkoord zijn de onderstaande doelstellingen opgenomen:

Openbare verlichting

- 20% energiebesparing in 2020 ten opzichte van 2013
- 50% energiebesparing in 2030 ten opzichte van 2013
- in 2020 is 40% van de openbare verlichting voorzien van slim energiemanagement
- in 2020 is 40% van de openbare verlichting energiezuinig

Verkeersregelinstallaties

- 20% energiebesparing in 2020 ten opzichte van 2013
- 50% energiebesparing in 2030 ten opzichte van 2013

De mate waarin de doelstellingen voor openbare verlichting en verkeersregelinstallaties worden gerealiseerd worden bewaakt door Rijkswaterstaat.

N.B. Onder energiezuinige verlichting wordt LED verlichting verstaan

Deze doelstellingen gelden voor heel Nederland, alle openbare verlichting en verkeersregelinstallaties van gemeenten, provincies, waterschappen en Rijkswaterstaat samen. De besparingsdoelstelling hoeft dus niet door elke gemeente afzonderlijk gerealiseerd te worden. De gemeente Meppel zal hieraan naar beste kunnen bijdragen.

bijlage B. materiaaleisen en standaardisatie

a. materiaaleisen

algemeen: Nieuwe verlichtingsmiddelen moeten, behalve aan de per categorie aangegeven specifieke eisen, voldoen aan het volgende. Een verlichtingscomponent moet :

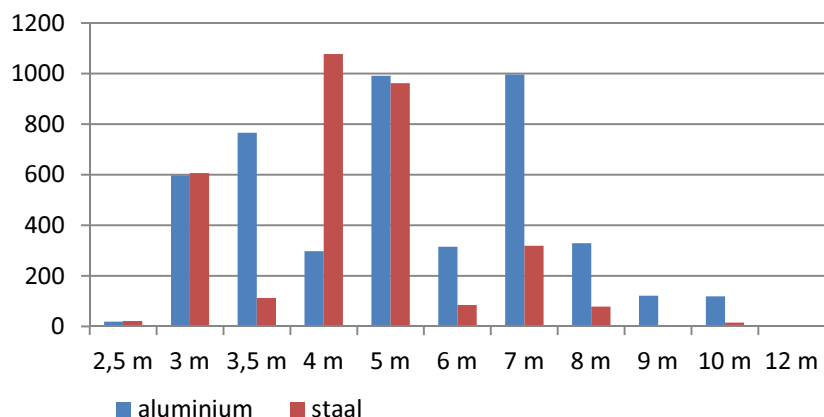
- qua lichttechnische capaciteiten en design breed toepasbaar zijn
- bestand zijn tegen invloeden vanuit de omgeving zoals UV-straling, vandalisme e.d.
- een gegarandeerde na-levertijd van onderdelen hebben gedurende minimaal de levensduur van de betreffende component
- geschikt zijn voor gehele of gedeeltelijke recycling

lichtmasten: Stalen lichtmasten moeten zijn geconstrueerd op basis van de eisen zoals deze zijn vastgelegd in de NEN-EN 40 deel 1 t/m 6 + 8, NPR 988 en NPR 993. Stalen lichtmasten moeten in ieder geval zijn voorzien van een thermisch aangebrachte zinklaag die moet voldoen aan het gestelde in NEN 1275. Als lichtmasten worden beschermd door middel van een coating, dan moet deze gedurende de gehele levensduur van de mast gegarandeerde bescherming bieden tegen invloeden van buiten.

verlichtingsarmaturen: Verlichtingsarmaturen moeten voldoen aan het gestelde in CEI/IEC 598-2-3 en, wat betreft hun bescherming tegen elektrische schokken, aan de eisen zoals gesteld aan Class I armaturen. Verlichtingsinstallaties die primair tot doel hebben om de verkeers- of sociale veiligheid te bevorderen moeten een uiteindelijk licht-technisch rendement mogelijk maken van minimaal 85%. Dit houdt in dat de verlichtingsarmaturen gedurende hun toepassingsduur een dichtheid moeten te hebben volgens IP 65 of hoger. De armaturen moeten zijn voorzien van een filter ter voorkoming van de beïnvloeding van het elektriciteitsnet door middel van hogere harmonische stromen.

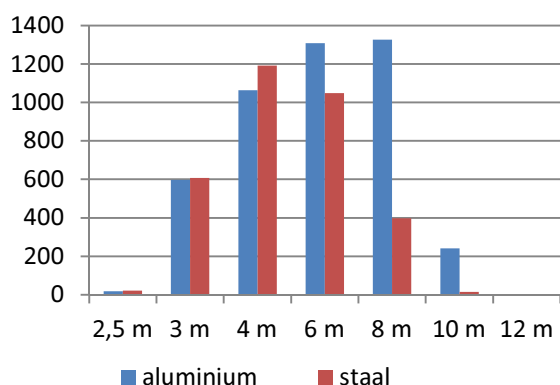
lampen: LED lampen moeten in staat zijn om minimaal 50.000 uren te kunnen functioneren. Het percentage vroegtijdig uitgevallen LED's mag na afloop van dit aantal uren niet meer bedragen dan 5%.

b. standaardisatie

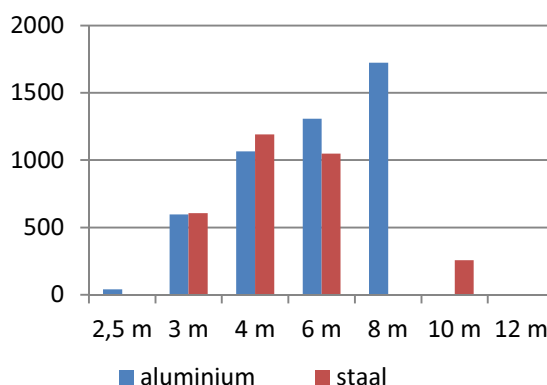


huidige areaal lichtmasten

lichtmasten : De gemeente Meppel heeft in het verleden gekozen voor een combinatie van stalen en aluminium lichtmasten. De verhouding staal versus aluminium bedraagt 1 : 1,3. In aanvulling hierop staan er binnen het beheergebied een drietal gietijzeren masten. Deze masten worden buiten de standaardisatie gehouden.



areaal lichtmasten
na standaardisatie op lichtpunthoogte



areaal lichtmasten
na standaardisatie op materiaalsoort

Het areaal lichtmasten van drie en een halve meter en hoger wordt in principe gestandaardiseerd op de in de NEN-EN 40 genormaliseerde reeks lichtpunthoogten 4, 6, 8, 10 en 12 meter. Voor de lagere lichtpunthoogten wordt per toepassing een uitvoering gekozen, met dien verstande dat het aantal varianten zo beperkt mogelijk blijft. Verder verdient het, vanwege de geringe aantallen en de hieruit voortvloeiende

logistieke voordelen, aanbeveling de masten lager dan 3 meter en de masten van 8 meter te standaardiseren op aluminium en de masten van 10 en 12 meter te standaardiseren op thermisch verzinkt staal.

verlichtingsarmaturen : De thans aanwezige verlichtingsarmaturen verlichten hun omgeving als gevolg van de combinatie van de hoeveelheid licht die door de lamp wordt geproduceerd (de lichtstroom) en het verspreidingspatroon dat het gevolg is van de licht sturende eigenschappen van het armatuur zelf. De vervangende verlichtingsarmaturen zijn gekozen op basis van lampen met een zo vergelijkbaar mogelijke lichtstroom en op basis van een zoveel als mogelijk overeenkomende lichtverspreiding. Op deze manier kan zoveel mogelijk worden voorkomen dat het één op één vervangen van verlichtingsarmaturen de uiteindelijke verlichtingskwaliteit te zeer aantast.

Bij de keuze van het nieuwe assortiment is verder uitgegaan van een zo harmonieus mogelijk straatbeeld. Dit houdt in dat nieuwe verlichtingsarmaturen worden gekozen op basis van een bepaald profiel dat gekoppeld is aan de openbare ruimte. De uiteindelijke uitvoering en fabrikant worden uiteindelijk gekozen op basis van een zo gunstig mogelijke prijs-prestatie verhouding.

binnen de binnenstad:



buiten de binnenstad:



bijlage C - begroting 2015 - 2019

1. inleiding

De systematische vervanging van de huidige verlichtingsarmaturen door exemplaren met LED verlichting vergt een investering. In deze bijlage is de financiële situatie geschetst op basis van het streven de vervanging zoveel als mogelijk rond het huidige budget te laten plaatsvinden. Dit komt globaal overeen met 4% vervanging per jaar.

2. groeiverwachting

De verlichtingsinstallatie van de gemeente Meppel is door de jaren heen géén statisch geheel. Het voor de openbare verlichting benodigde budget is hierdoor mede afhankelijk van de te verwachten toename van het aantal lichtpunten. Deze toename wordt verondersteld gelijke tred te houden met de woningbouw en de bedrijventerreinen. De woningbouw in de wijken Nieuwveense Landen en Danninge Erve en de ontwikkelingen op industriegebieden maakt het aannemelijk om rekening te houden met een toename van het aantal lichtmasten met gemiddeld 30 exemplaren per jaar.

Voor het bepalen van de financiële consequenties wordt uitgegaan van een 6 meter mast, voorzien van een LED-verlichtingsarmatuur. De energie- en onderhoudskosten (prijspeil 2014) bedragen resp. € 35 en € 2,- per jaar. De benodigde investering wordt gefinancierd uit de grondexploitatie.

	2015	2016	2017	2018	2019
lichtmasten	30	30	30	30	30
onderhoud	€ 60	€ 120	€ 180	€ 240	€ 300
energie	€ 1.050	€ 2.100	€ 3.150	€ 4.200	€ 5.250

3. vervanging lichtmasten en verlichtingsarmaturen

De begroting voor de vervanging van lichtmasten en verlichtingsarmaturen is gebaseerd op de veronderstelling dat de hiervoor in aanmerking komende masten en

armaturen worden vervangen door resp. een exemplaar uit de genormaliseerde reeks (4, 6, 8, 10 of 12 meter) en een LED-exemplaar met ongeveer een gelijke lichtopbrengst. Verder is ervan uitgegaan dat een vervangende lichtmast wordt gemonteerd op de bestaande aansluitkabel.

Hoewel de planmatige vervanging van lichtmasten en verlichtingsarmaturen een redelijk grote zekerheid geeft over de hiermee gemoeide investering, moet er toch altijd rekening gehouden worden met onverwachte uitgaven zoals bijvoorbeeld het als gevolg van aanrij schade voortijdig moeten vervangen van verlichtingsarmaturen en/of lichtmasten, het uit het oogpunt van verkeersveiligheid moeten verplaatsen van lichtmasten en dergelijke. Hiertoe is een jaarlijkse kostenpost 'onvoorzien' opgenomen van 5 %.

planmatig vervangen lichtmasten		kosten civieltechnisch onderhoud	onvoorziene kosten 5%		totaal (prijspeil 2014)
€	-	€ 155.075	€ 7.754	2015	€ 162.829
€	-	€ 155.075	€ 7.754	2016	€ 162.829
€	-	€ 155.075	€ 7.754	2017	€ 162.829
€	-	€ 155.075	€ 7.754	2018	€ 162.829
€	-	€ 155.075	€ 7.754	2019	€ 162.829

4. onderhoud

De onderhoudskosten omvatten de materiaal- en arbeidskosten ten behoeve van het vervangen van lampen en het uitvoeren van kleine reparaties. Het hiertoe benodigde budget is voor 2014 begroot op € 42.380,-.

lampvervangng: De introductie van verlichtingsarmaturen voorzien van LED's zal op termijn leiden tot een structurele verandering van het onderhoud. De huidige verlichtingsarmaturen zijn voorzien van gasontladingslampen. Gezien hun ten opzichte van de gebruiksduur van het armatuur relatief korte gebruiksduur (gemiddeld zo'n vier jaar) worden zij regelmatig vervangen. De verlichtingsarmaturen zijn dan ook zódanig samengesteld dat deze vervanging op een vrij gemakkelijke manier plaats kan vinden. De LED lamp heeft een verwachte gebruiksduur die op termijn minimaal gelijk zal zijn aan de gebruiksduur van het verlichtingsarmatuur zelf.

Verder is het vervangen van één enkele LED een ingrijpende bezigheid die niet ter plaatse kan worden uitgevoerd omdat de armaturen hiervoor niet geschikt zijn. Dit houdt in dat de ontwikkeling van de onderhoudskosten is gebaseerd op het één maal per vijf jaar reinigen van de buitenzijde van het armatuur. Individuele LED's worden niet ter plaatse vervangen.

vervanging drivers LED-armaturen: LED-verlichtingsarmaturen bevatten, behalve de LED's zelf, een zgn. driver. Deze driver zorgt ervoor dat de LED's op de juiste wijze kunnen branden. LED-verlichtingsarmaturen zijn nog niet zo lang beschikbaar, waardoor er weinig gegevens bekend zijn over de levensduur van deze drivers. In z'n algemeenheid wordt aangenomen dat zij een levensduur hebben van ongeveer tien jaar; dus één maal binnen de levensduur van 20 jaar van het armatuur. Vanwege deze onbekendheid is het verstandig om als voorzorgsmaatregel hiermee rekening te houden. Uitgaande van de veronderstelling dat de kosten van het vervangen van deze drivers gemiddeld € 150,- zullen bedragen wordt er per jaar per geplaatst LED-armatuur 1/20 van deze kosten gereserveerd.

De kosten voor onderhoud zijn gebaseerd op het in de periode 2015-2019 vervangen van 1.660 armaturen voor armaturen voorzien van LED's, en op een uitbreiding met 150 LED-armaturen. Dit houdt dat er per jaar $332+30=362$ LED-armaturen worden geplaatst. De reservering bedraagt hierdoor $(362 * € 150) / 20 = € 2.715$ per jaar.

begroot voor vervanging lampen		afname kosten lamp vervanging		reservering vervanging drivers		uitbreiding verlichtings- installatie			totaal (prijspeil 2014)	
€	42.380	€	2.386	€	2.715	€	60	2015	€	42.769
€	42.380	€	4.773	€	2.715	€	120	2016	€	40.442
€	42.380	€	7.159	€	2.715	€	180	2017	€	38.116
€	42.380	€	9.545	€	2.715	€	240	2018	€	35.790
€	42.380	€	11.932	€	2.715	€	300	2019	€	33.463

De kostenontwikkeling ten gevolge van de introductie van LED armaturen is gebaseerd op aannames, aangezien de ervaring met het onderhoud van dergelijke armaturen nog vrij beperkt is. Het verdient daarom aanbeveling de daadwerkelijke kostenontwikkeling gedurende een aantal jaren nauwgezet te volgen.

5. energiekosten

De energiekosten omvatten de kosten van de elektrische energie en de periodieke kosten welke door de netbeheerder in rekening worden gebracht ten behoeve van het transport van de elektrische energie en het beheren en onderhouden van het elektriciteitsnet. Het hiertoe benodigde budget is voor 2014 begroot op € 141.000,-. De structurele vervanging van de huidige armaturen door LED-exemplaren leidt tot een besparing van de hoeveelheid verbruikte elektrische energie en hierdoor van de hiermee gemoeide kosten.

begroot voor elektrische energie	afname door LED vervanging	uitbreiding verlichtings- installatie		totaal (prijspeil 2014)
€ 141.000	€ 3.451	€ 1.050	2015	€ 138.599
€ 141.000	€ 6.901	€ 2.100	2016	€ 136.199
€ 141.000	€ 10.352	€ 3.150	2017	€ 133.798
€ 141.000	€ 13.802	€ 4.200	2018	€ 131.398
€ 141.000	€ 17.253	€ 5.250	2019	€ 128.997

6. totale kosten

Gebaseerd op het prijspeil 2014, vergt het voor het in een goede werkende staat houden van de openbare verlichting van de gemeente Meppel het volgende.

civieltechnische kosten exclusief lampvervanging	kosten lampvervanging	civiel-technische kosten - totaal
€ 162.829	€ 42.769	€ 205.598
€ 162.829	€ 40.442	€ 203.271
€ 162.829	€ 38.116	€ 200.945
€ 162.829	€ 35.790	€ 198.619
€ 162.829	€ 33.463	€ 196.292

De introductie van LED-armaturen leidt tot een structurele besparing op de energie- en onderhoudskosten.

besparing op	2015	2016	2017	2018	2019
energieverbruik:	€ 2.401	€ 2.400	€ 2.401	€ 2.400	€ 2.401
onderhoudskosten:	€ -	€ 2.354	€ 2.326	€ 2.326	€ 2.327
totaal:	€ 2.401	€ 4.754	€ 4.727	€ 4.726	€ 4.728

Geadviseerd wordt de financiële gevolgen van deze besparing niet toe te voegen aan de algemene middelen maar deze te gebruiken om, daar waar mogelijk en/of noodzakelijk extra verlichtingsarmaturen te vervangen.

bijlage D - lampen

geschiedenis : De geschiedenis van de straatverlichting gaat bijzonder ver terug. Hoewel Nederland trots is op het feit dat, in 1663, de Leidse uitvinder Jan van der Heijden een efficiënte olie straatlantaarn ontwikkelde, werden er al in het Romeinse Pompeï sporen gevonden van de eerste vorm van straatverlichting. In ieder geval vóór 79 n.C., het jaar waarin deze Romeinse stad werd bedolven onder vulkanische as, waren de winkeliers in de Via dell Abondancia na het invallen van de duisternis al verplicht kaarsen te plaatsen in nissen in hun winkelpanden. Afgedekt met glazen bollen zorgden deze kaarsen er voor dat het publiek ook na zonsondergang veilig over straat kon lopen.

Het is niet eenvoudig een moment in de tijd te kiezen waarop 'de' elektrische verlichting is ontstaan. De eerste experimenten met pré-gloeilampen begonnen namelijk al begin 1800. Maar als er toch een moment aangewezen moet worden dan zou dat het jaar 1854 kunnen zijn; het jaar dat de Duitse ingenieur Heinrich Göbel de allereerste gloeilamp (een omgebouwd parfumflesje) tot branden bracht. De gloeilamp van de Amerikaanse uitvinder Thomas Edison brandde namelijk pas zo'n vijf en twintig jaar later. Echter, in de eerste decennia van de 21^e eeuw verdwijnt Göbel's revolutionaire uitvinding meer en meer uit onze woonkamers om vervangen te worden door efficiëntere lichtbronnen. Binnen de straatverlichting was de gloeilamp al veel eerder vervangen door diverse typen gasontladingslampen; lampen die op hun beurt in toenemende mate vervangen worden door de Light Emitting Diode; de LED.

de Meppelse straatverlichting anno 2014 : De openbare verlichting binnen de gemeente Meppel bestaat anno 2014 hoofdzakelijk uit fluorescentielampen (type PLL, wat betreft hun werking te vergelijken met de TL-buis), hogedruk natriumlampen (type SON-T, herkenbaar door hun gele licht) en de lagedruk natriumlamp (type SOX, herkenbaar door hun oranje licht). Gasontladingslampen produceren licht door het tot ontleding brengen van een gas. De lampen bestaan in wezen uit een glazen buis, gevuld met een gas, waardoor een elektrische stroom wordt gestuurd. De elektrische stroom botst met de gasdeeltjes waardoor er energie vrijkomt in de vorm van licht. De al dan niet efficiënte manier waarmee dit gebeurt wordt over het algemeen beschreven met de verhouding tussen de door de lamp geproduceerde hoeveelheid licht (uitgedrukt in de eenheid lumen) en de hoeveelheid energie die de lamp hiervoor gebruikt.

Aangezien de lampen van de openbare verlichting per jaar hetzelfde aantal uren functioneren wordt het energieverbruik uitgedrukt in het vermogen van de lamp in Watt. Als referentie; de gloeilamp en de TL-buis hebben een 'lumen per Watt' verhouding van resp. zo'n 8 en 50 lm/W.



PLL: De PLL lamp is uitermate geschikt voor het verlichten van gebieden waar het van belang is om kleuren te kunnen herkennen. Dit zorgt er echter voor dat de lamp wat minder effectief is; gemiddeld zo'n 80 lm/W. Naast de langwerpige PLL-lamp zijn er ook PL-lampen beschikbaar in een meer compacte uitvoering. Dit maakt hen geschikt voor toepassing in kleinere en/of decoratieve verlichtingsarmaturen.



SON-T: De SON-T lamp produceert een grote hoeveelheid lichtstroom tegen een in verhouding laag opgenomen vermogen. Dit zorgt voor een efficiëntie van zo'n 100 lm/W. Echter, het nadeel van deze lamp is dat kleuren een stuk minder goed herkend kunnen worden dan onder het licht van bijvoorbeeld de PLL lamp. Alle kleuren verschuiven als het ware een beetje in de richting van het geel; de kleur wit wordt geelachtig, de kleur rood lijkt meer op bruin, enz. Dit maakt de lamp minder geschikt voor het verlichten van woongebieden, maar bij uitstek geschikt voor het verlichten van wegen voor gemotoriseerd verkeer.



SOX: De lagedruk natrium SOX lamp is de lichtbron met de allerhoogste lumen per Watt verhouding; bijna 170 lm/W. Deze hoge efficiëntie wordt veroorzaakt door het feit dat deze lamp éénkleurig licht produceert. Dit licht stimuleert onze ogen op een optimale manier waardoor wij in staat zijn om heel goed te kunnen waarnemen. Echter, het grote nadeel van de SOX lamp is dat er géén andere kleur dan oranje kan worden waargenomen. Voor bestuurders van een motorvoertuig is dit niet erg, maar zou de SOX lamp in woongebieden worden gebruikt dan leidt dit, voor het gevoel van bijvoorbeeld een voetganger, tot een nogal onplezierige omgeving. Dit maakt het toepassingsgebied van de SOX lamp nogal beperkt.



LED: Als er één lamp is die binnen de openbare verlichting met een opmars bezig is, dan is het wel de LED lamp. De LED is overigens géén ontwikkeling van de laatste tijd. De eerste LED werd namelijk al gemaakt in 1964. De afkorting ‘LED’ staat voor light emitting diode; een diode die licht geeft. Een diode op zijn beurt is een elektronisch onderdeel dat elektrische stroom in één richting doorlaat en in de andere richting tegenhoudt. Een diode is dus het beste te vergelijken met het ventiel van een fietsband. De werking van een LED is hierdoor geheel anders dan de tot nu toe gebruikte gasontladingslampen. De LED bestaat uit twee samengevoegde materialen. Het ene deel bevat een overdosis aan negatief geladen elektronen terwijl het andere deel juist elektronen te kort komt. Dit laatste materiaal bevat dus eigenlijk een aantal positief geladen gaten. Als het geheel wordt aangesloten worden op een energiebron, zullen de elektronen de neiging hebben zich te gaan verplaatsen. Het kan hierdoor voorkomen dat zo’n positief geladen gat wordt opgevuld door een negatief geladen elektron. En als dat gebeurt komt er een hoeveelheid energie vrij die uiteindelijk omgezet wordt in licht. Anno 2014 is de efficiëntie van de LED nog ergens in de buurt van de 120 lm/W. Het is echter de verwachting dat, zo rond het jaar 2020, deze efficiëntie die van de SOX lamp zal hebben overschreden.

bijlage E: informatiebronnen

inkoopbeleid

april 2013 – gemeente Meppel

inkoophandleiding

februari 2013 – gemeente Meppel

Keuzematrix beleid openbare verlichting gemeente Meppel

juni 2014 - Nederlands Licht Instituut & writer, at your service

adviesnotitie kabelnetten gemeente Meppel

april 2012 - Nederlands Licht Instituut & writer, at your service

dossier LED

december 2011 – ETAP lighting N.V.