

Beheerplan

openbare verlichting 2014 - 2018



Gemeente Helmond



Gemeente Helmond
Dienst stedelijke ontwikkeling & beheer
Afdeling Beheer openbare Ruimte
Team wegen, openbare verlichting
Alfred Groote

Weg op den heuvel 35
Postbus 950 5700 AZ Helmond

Voorwoord

Vandaag de dag lijkt het een vanzelfsprekendheid dat er licht is in de openbare ruimte wanneer de nacht is ingevallen. De bijdrage die openbare verlichting levert aan sociale veiligheid, verkeersveiligheid en kwaliteit van de openbare ruimte komt pas werkelijk aan het licht indien deze niet meer functioneert.

Inwoners

Al onze inwoners profiteren van de openbare verlichting, maar dragen er ook de kosten voor. Het is daarom onze taak om op zorgvuldige wijze om te gaan met het beheer en onderhoud van de openbare verlichting.

Betrouwbaar

Openbare verlichting is echter meer dan licht en techniek alleen. Door de actuele thema's op het gebied van verkeersveiligheid, sociale veiligheid en kleine criminaliteit gaat de aandacht specifiek uit naar betrouwbaar functionerende openbare verlichting.

Energie- , Milieu- en duurzaamheidsaspecten

Door de wereldwijd toenemende aandacht voor energie- , milieu- en duurzaamheids aspecten komen er voortdurend nieuwere en betere technieken beschikbaar. Deze dienen ingepast te worden, zonder afbreuk te doen aan verkeersveiligheid, sociale veiligheid en leefbaarheid.

SAMENVATTING	6
1.) INLEIDING	8
2.) BELEID-BEHEER-REALISATIE CYCLUS.....	9
3.) DE FUNCTIES VAN DE OPENBARE VERLICHTING	10
VERKEERSVEILIGHEID	10
SOCIALE VEILIGHEID.....	11
LEEFBAARHEID EN VORMGEVING.....	11
4.) DE LANDELIJKE WETGEVING EN RICHTLIJNEN.....	12
AANSPRAKELIJKHEID WEGBEHEERDER BURGERLIJK WETBOEK.....	12
5.) KADERSTELLING BEHEER EN ONDERHOUD	13
INBRENG VAN DE BURGER.....	13
BELEID OPENBARE VERLICHTING	13
KLIAMAATBELEID EN MILIEUVISIE	13
POLITIEKEURMERK VEILIG WONEN (PKVW)	14
RICHTLIJN OPENBARE VERLICHTING 2011 (ROVL-2011)	14
NETBEHEERDER (ENEXIS)	15
6.) BEHEER EN ONDERHOUD.....	17
PROCES VAN BEHEER EN ONDERHOUD.....	17
BEHEERMETHODIEK	18
AREAALGEGEVENS.....	19
LED ARMATUREN.....	22
VERVANGEN (REPLACEREN) VAN LAMPEN	22
MELDINGEN.....	23
AANRIJDINGEN/VANDALISME/SCHADES	24
KENNISDELING OPENBARE VERLICHTING	24
COMMUNICATIE	24
7.) FINANCIËN.....	25
BENODIGD BEHEERBUDGET	25
BESCHIKBAAR BEHEERBUDGET.....	25
BESCHIKBAAR VERSUS BENODIGD BUDGET	25
NETWERK EN ENERGIE KOSTEN	26
8.) CAPACITEIT BEHEER EN ONDERHOUD (FTE).....	27
BIJLAGEN.....	28
BIJLAGE 1, OPERATIONEEL VERVANGINGSPROGRAMMA OPENBARE VERLICHTING	28
BIJLAGE 2, CATEGORISERING WEGEN DOOR AFDELING ROV	29
BIJLAGE 3, VOORBEELD VAN INFORMATIE VERSCHAFFING VIA GIS-VIEWER	30
BIJLAGE 4, VASTGELEGDE DETAILS OPENBARE VERLICHTINGS DETAILS	31
BIJLAGE 5, SCHEMATISCH OVERZICHT RELATIES OPENBARE VERLICHTINGS DATABASE.....	32
BIJLAGE 6, OVERZICHT VAN ALLE DECORATIEVE VERLICHTINGSPROJECTEN	32
BIJLAGE 7, OVERZICHT STANDAARD MATERIALEN LICHTMASTEN	34
BIJLAGE 8, OVERZICHT STANDAARD MATERIAAL ARMATUREN	36

BIJLAGE 9, OVERZICHT STANDAARD MATERIAAL LAMPEN	37
BIJLAGE 10, TYPE VERLICHTINGSOBJECTEN.....	39
BIJLAGE 11, SERVICENORM OV-STORING ENEXIS.....	40
BIJLAGE 12, BENODIGD BEHEERBUDGET VERVANGEN MASTEN EN ARMATUREN	41
BIJLAGE 13, BENODIGD BEHEERBUDGET REPLACEREN, CONSERVEREN EN OPL. STORINGEN.....	42
BIJLAGE 14, BEGRIPPEN EN LITERATUURLIJST.....	43

Samenvatting

De gemeente Helmond heeft op dit moment circa 22.500 verlichtingsobjecten (21.500 lichtmasten) in eigendom. Op welke wijze deze masten en armaturen met bijbehorende onderdelen in stand worden gehouden (beheer en onderhoud), wordt in dit beheerplan nader omschreven.

Veiligheid

Gedurende de nacht (de donkere periode) draagt de openbare verlichting bij aan het waarborgen van de verkeersveiligheid, sociale veiligheid en leefbaarheid. Dit wordt bereikt door goed doordachte verlichtingsontwerpen en onderhouds- en beheerregime. Bij het ontwerpen worden de landelijke richtlijnen gehanteerd.

Energie

Om de jaarlijkse electriciteitslasten van de openbare verlichting zo laag mogelijk te houden, worden energiezuinige lichtbronnen met lange levensduur toegepast en voorzien van dimmers. Doordat de gemeente Helmond dit principe al enkele jaren toepast behoort zij tot de "koplopers" in Nederland op het gebied van het toepassen van energiezuinige verlichtingsmiddelen.

Het energieverbruik van de openbare verlichting was in 2012: 3.620.780 kWh. Dit komt overeen met het gemiddelde jaarverbruik van 1.084 huishoudens of te wel 2,8% van de huishoudens in de gemeente Helmond (bron: Nibud en afdeling Onderzoek & Statistiek).

Duurzaamheid

Als gevolg van gebruik en weersinvloeden zijn materialen onderhevig aan slijtage en zullen na verloop van tijd een keer vervangen moeten worden. Om een optimale levensduur van de materialen te garanderen worden duurzame materialen toegepast zoals volledige recyclebare aluminium masten en stalen masten met een zeer slijtvaste DCC coating. Alle nieuwe armaturen hebben tenminste een bovenkap van aluminium. De afschrijvingstermijnen die gehanteerd worden in dit beheerplan zijn 25 jaar voor armaturen en 50 jaar voor masten.

Storingen & Meldingen

Het primaire doel van de openbare verlichting is het verlichten van de openbare ruimte. Storingen aan het netwerk, het vervangen van defecte lampen en schade ten gevolge van aanrijdingen en vandalisme moeten zo snel mogelijk worden opgelost om de verlichtingskwaliteit in de openbare ruimte na te streven zoals deze bij de aanleg is beoogd.

Het streven is om alle gemelde defecte lampen binnen een termijn van 5 werkbare werkdagen op te lossen. In gebieden die bovengemiddeld gebruikt worden kan door middel van direct contact met aannemer prioriteit worden gesteld. Netwerkstoringen worden direct of zo spoedig mogelijk doorgegeven aan de netbeheerder. De netbeheerder hanteert een oplossingstermijn van 10 werkdagen.

Defecte lampen hebben het grootste aandeel in de jaarlijks optredende storingen.

Defecte lampen worden daar waar mogelijk vervangen door lange levensduur lampen. Hierdoor verlengen we de gemiddelde levensduur van een lamp van 4 naar 8 jaar. Per jaar worden er 2 inspectie rondes gemaakt waarbij alle lampen gecontroleerd worden en indien nodig vervangen.

Hierdoor zal het aantal meldingen, dat door inwoners wordt gemaakt, verder afnemen.

Beheerbudget

Het totale benodigde bedrag voor het beheer en onderhoud van het gehele areaal is 1.168.00,=.

De werkzaamheden bestaan uit het vervangen van lampen, oplossen van storingen, schilderen van masten, het vervangen van masten en armaturen, incidentele verbeteringen, oplossen van onveilige plekken en vervanging door aanrijdingen en vandalisme.

De middelen hiervoor zijn beschikbaar in de jaarlijkse beheerbudgetten.

1.) Inleiding

De gemeente Helmond heeft de openbare verlichting in eigendom en is dus verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van al deze verlichtingsobjecten. Het betreft verlichting voor onder meer wegen, straten, kruispunten, rotondes, voetpaden, parkeerplaatsen en pleinen.

Het beheer en onderhoud hiervan is ondergebracht bij het team Wegen (WE) van de afdeling Beheer openbare ruimte (BOR) binnen de dienst Stedelijke Ontwikkeling en Beheer (S&B).

Dit beheerplan omvat de periode 2014-2018 en heeft tot doel om:

1. Toe te lichten op welke wijze er door de gemeente vorm wordt gegeven aan het beheer en onderhoud van de openbare verlichtingsobjecten.
2. Inzichtelijk te maken of het huidige areaal aan verlichtingsobjecten kan worden onderhouden met het jaarlijkse budget.
3. Inzicht te geven in de meerjarenplanning van het grootschalig onderhoud openbare verlichting.

In het financiële hoofdstuk van dit plan is gebruik gemaakt van de door de raad vastgestelde afschrijvingstermijnen voor armaturen (25 jaar) en lichtmasten (50 jaar). Dit is 10 jaar meer dan de gangbare afschrijvingstermijnen in de markt en zijn een gevolg van eerder bezuinigingen.

De beheervooremens, zoals in deze nota beschreven, zijn gebaseerd op de huidige inzichten en verwachtingen met betrekking tot de financiële positie van de gemeente. Indien die positie wijzigt kunnen het beheer en de inzet van de financiële middelen zoals in de nota zijn beschreven, ook tussentijds, worden bijgesteld

2.) **Beleid-beheer-realisatie cyclus**

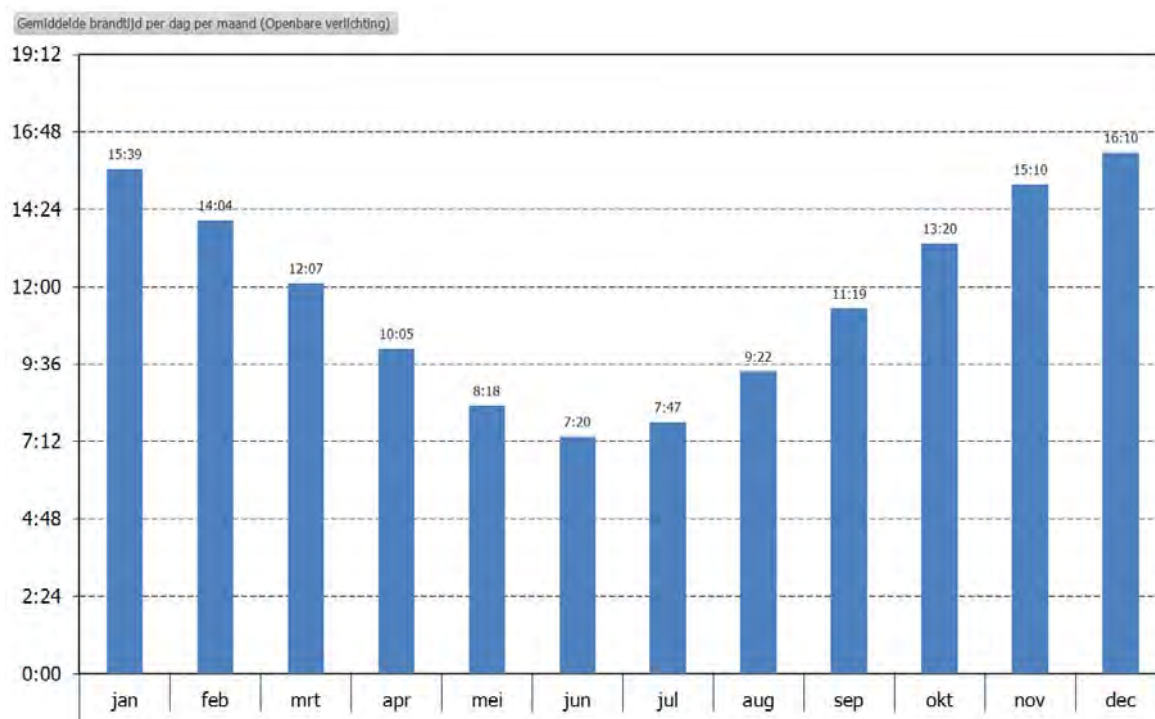
Voor het vakgebied van openbare verlichting wordt de driedeling beleid-beheer-realisatie toegepast. Tussen deze onderdelen is een hiërarchische relatie. Het beleidsgedeelte is gericht op hoofdlijnen en vormt een kader voor beheer en realisatie. Het beheergedeelte bevat op onderdelen een meer gedetailleerde uitwerking van beleidskader. Een voorbeeld hiervan is de onderhoudsstrategie. In de realisatiefase wordt dan de daadwerkelijk realisatie van de plannen beschreven. De samenhang tussen de onderdelen wordt weergegeven in onderstaande figuur.



Beleidscyclus (bron: model beleidsplan NSVV)

3.) De functies van de openbare verlichting

De openbare verlichting heeft tot doel om het openbare leven bij duisternis zo goed mogelijk te laten functioneren. In de praktijk betekent dit dat de verlichting circa 4100 uur per jaar brand. Dit is pakweg de helft van het jaar (45%). Hoewel met de openbare verlichting het niveau van daglicht niet bereikt wordt, moet deze wel bijdragen aan verkeersveilige, leefbaar en sociaal veilige woonomgeving. Daarom is een goede kwaliteit van de openbare verlichting onontbeerlijk.



Uit bovenstaande grafiek is in één oog opslag te halen dat de December de langste nacht heeft en Juni de kortste. Van het totale energieverbruik vindt 62% plaats in de "donkere" maanden (Oktober t/m Maart).

Verkeersveiligheid

Openbare verlichting kan zeker bijdragen aan de verkeersveiligheid tijdens de nacht (donkere periode). De weg moet zodanig verlicht zijn, dat de situatie in de rijrichting te overzien is. De verkeersdeelnemers moeten elkaar, obstakels, het verloop van de weg en de aanwezigheid van zijwegen kunnen waarnemen, zodat gevaarlijke situaties voorkomen kunnen worden. Vooral bij ingewikkelde wegsituaties zoals kruispunten, verkeerspleinen, asverleggingen en rotondes is dit van groot belang. De eigen verlichting van auto's of fietsen verlicht slechts een klein weggedeelte en geeft pas in een laat stadium aan in welke richting de weg loopt en wat daar gebeurt. Het grootlicht van auto's kan dit bezwaar ondervangen, maar kan hoogst zelden worden gebruikt in verband met tegenliggers. Openbare verlichting vergroot aan de ene kant de verkeersveiligheid, aan de andere kant kunnen lichtmasten bij verkeersongevallen een gevaar zijn voor de weggebruikers. Bij materiaalkeuze en plaatsbepaling van de lichtpunten moet hiermee rekening worden gehouden.

Sociale veiligheid

Een sociaal veilige omgeving is een omgeving waarin men zich kan bewegen, zonder direct gevoel van dreiging of gevaar voor confrontatie met geweld. De wijze van inrichting van de openbare ruimte is voor een belangrijk deel bepalend voor de ervaring van het veiligheidsgevoel. Er zijn twee aspecten te onderscheiden m.b.t. sociale veiligheid.

Objectieve onveiligheid : De criminaliteit die werkelijk plaatsvindt, zoals lastigvallen en inbraken.

Subjectieve onveiligheid : De gevoelens van angst en onveiligheid die bij de mensen leven.

Sociale veiligheid heeft te maken met alle (semi)-openbare ruimten waar mensen verblijven.

Verlichting en sociale veiligheid staan in nauwe relatie tot elkaar. Bij duisternis is eerder sprake van vandalisme, openlijke bedreiging, geweld e.d. dan op klaarlichte dag. Openbare verlichting moet zorgen dat tegemoetkomende personen op redelijke afstand zijn te herkennen. Dit zal de sociale veiligheid ten goede komen. Het stelt wel specifieke eisen aan de openbare verlichtingsinstallatie. Deze eisen kunnen verschillen van de eisen die vanuit verkeersveiligheid worden gesteld.

Leefbaarheid en vormgeving

Leefbaarheid heeft betrekking op herkenbaarheid, sfeer of het benadrukken van het bijzondere karakter van de openbare ruimte. Het bijzondere karakter van een ruimte kan zowel in de "donkere" als de "lichte" periode van de dag met behulp van de openbare verlichtingsmaterialen tot uitdrukking worden gebracht. Als voorbeeld kan gedacht worden aan het plaatsen van klassieke lantaarns in een monumentale of historische omgeving of aan plaatsing van eigentijds vormgegeven verlichting op een stedelijk plein of winkelcentrum. Bij de realisatie van een meer decoratief (sfeervol) georiënteerde verlichtingsinstallatie, zal de ter plaatse vereiste functionele verlichtingskwaliteit uitgangspunt blijven. Openbare verlichting kan sfeer verhogend werken door middel van een goed gekozen lichtkleur en ook de mate waarin de omgeving wordt mee verlicht kan de leefbaarheid van de openbare ruimte verbeteren.

4.) De landelijke wetgeving en richtlijnen

Aansprakelijkheid wegbeheerder Burgerlijk Wetboek

Op basis van het Burgerlijk Wetboek kan de gemeente, als wegbeheerder, aansprakelijk gesteld worden wanneer de openbare weg niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheid mag stellen, waardoor zich een gevaar voor personen en zaken verwezenlijkt.

Onder het nieuwe recht is de schuldverantwoordelijkheid omgezet in een risicoaansprakelijkheid. Dat wil zeggen dat de weggebruiker niet meer de schuld van de wegbeheerder (de gemeente) hoeft aan te tonen maar slechts de gevaarlijke toestand van de weg (uitrusting) en het daardoor intreden van het gevaar. De nieuwe bepaling zal sneller aansprakelijkheid van de gemeente als wegbeheerder met zich mee brengen dan voorheen het geval was.

Wettelijk is nog niet vastgelegd aan welke kwaliteit de openbare verlichting moet voldoen, maar justitie hanteert op dit moment als enig houvast de Aanbevelingen voor Openbare Verlichting, uitgegeven door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). Dit naslagwerk geeft, al naar gelang het gebruik en de kenmerken van de ruimte, aanbevelingen voor de verlichtingssterkte en de gelijkmatigheid van de openbare verlichting.

5.) Kaderstelling beheer en onderhoud

Om een goede invulling te geven aan het beheer en onderhoud van de openbare verlichting zijn er kaders waarbinnen het beheer en onderhoud geregeld wordt, zodanig dat er een zorgvuldige belangenafweging kan plaats vinden, waarbij aspecten als sociale veiligheid, verkeersveiligheid, kwaliteit, beleving van de openbare ruimte en financiën een rol spelen.

Inbreng van de burger

Van groot belang is de inbreng van de burger. Zeker in woongebieden wordt een goede openbare verlichting meer en meer gezien als een belangrijke factor die bijdraagt tot een veilige woonomgeving, waarin het plezierig vertoeven is. De burger verlangt van de overheid dat zij afdoende zorgt voor sociale veiligheid en verkeersveiligheid.

Beleid Openbare verlichting

Het in 2006 vastgestelde beleidsnota openbare verlichting bevat de door de raad vastgestelde kaders waarbinnen het beheer en onderhoud voor de openbare verlichting moet plaats vinden.

- Beheer Bewust Ontwerpen, Ontwerp Bewust Beheren (BBO-OBB).
- Standaardisering van de openbare verlichtings materialen.
- Toepassen van wit licht.
- Afstemming van lichtniveaus tussen planranden conform richtlijnen NSVV

Klimaatbeleid en Milieuvisie

De gemeente Helmond heeft met het vaststellen van het klimaatbeleid en in het in 2013 vastgestelde milieuvisie zich duidelijk uitgesproken over de inrichting en het beheer en onderhoud van de openbare ruimte. In de openbare ruimte liggen dan ook bij uitstek kansen voor verduurzaming. Het gaat hierbij onder meer om ontwerp en materiaalgebruik en de toepassing van openbare verlichting.



De openbare verlichting is binnen de gemeente Helmond een grote energieverbruiker (29% van het totale gemeentelijke energieverbruik, bron: SRE 2007). Door de openbare verlichting te verduurzamen kan een forse energiebesparing gerealiseerd worden. De gemeente Helmond zet zich hier al jaren voor in. Met succes, want Helmond behoort tot de gemeentes met het laagste energieverbruik in de openbare verlichting. Het beleid wat Helmond op dit vlak voert, wordt de komende jaren voortgezet. Dit betekent dat verder geïnvesteerd wordt in "grootschalige" invoering van LED armaturen in woonwijken, doorgaande wegen en industrieterreinen.

De ambitie die Helmond heeft in de milieuvisie voor duurzame leefbaarheid is het actief werken aan het bereiken van de status klimaatneutrale stad met als doel: Het realiseren van deze status in de periode 2035-2045. In 2020 wil Helmond een CO2-reductie bereiken van minimaal 20% (ten opzichte van 1990), door het verhogen van de energie-efficiëntie van 20% en de inzet van duurzame energiebronnen met 20%.

De openbare verlichting is bij uitstek geschikt om de energie-efficiëntie te verhogen. Door het toepassen van LED in combinatie met dimmers is het zelfs mogelijk om tot een 27% hogere energie-efficiëntie te komen ten opzichte van een "oude" conventionele oplossing.

Er zijn echter 2 elementen die een daling van het totale energie verbruik tegenhouden, uitbreidingen (areaal vergroting) en de verhoging van de lichtniveau.

Om verder vorm te geven aan de vastgestelde ambitie zal gebruik gemaakt worden van de leidraad: *Verlicht alleen dat wat nodig is, wanneer het nodig is, met niet meer dan nodig is.*

Politiekeurmerk veilig wonen (PKVW)

Eind 1994 startten de Politie Holland Midden, de ministeries van Binnenlandse Zaken en Justitie en de stuurgroep "Experimenten Volkshuisvesting" een regionaal experiment met het "Politiekeurmerk Veilig Wonen". Nieuwbouwwijken en bestaande wijken die aan bepaalde - in een handboek vastgestelde - eisen voldoen, komen voor het keurmerk in aanmerking. De eisen zijn afgestemd op de praktijk van het inbreken. Maar ook de sociale veiligheid in de directe omgeving speelt een rol. Eisen voor verlichting maken uiteraard een belangrijk - en veel besproken - deel uit van het pakket. Sinds medio 1996 bestaat er een samenwerking tussen het Politiekeurmerk Veilig Wonen en de NSVV. Het politiekeurmerk is in eerste instantie bedoeld voor de directe woonomgeving. Particuliere openbare ruimtes vallen onder de verantwoordelijkheid van de betreffende eigenaar. De openbare verlichting maakt onderdeel uit van het politiekeurmerk. In het beleidsplan openbare verlichting in 2006, vastgesteld door het college, is besloten met het politiekeurmerk genuanceerd om te gaan. Per (nieuwbouw) project wordt afgewogen of het politiekeurmerk het uitgangspunt zal zijn. De financiën worden dan projectmatig bepaald.



Richtlijn Openbare Verlichting 2011 (ROVL-2011)

De nieuwe richtlijn ROVL-2011 is opgesteld door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) en is tot stand gekomen op verzoek van de Taskforce verlichting, ondersteund door Agentschap NL. De ROVL-2011 is ter vervanging van de NPR13201-1 (Nederlandse praktijk richtlijn). De basis voor de richtlijn is de Europese aanbeveling CIE 115:2010 "lighting of Roads for Motor and pedestrian traffic" met aanvullingen specifiek voor de Nederlandse situatie.

Als eenmaal de keus voor het verlichten van de openbare ruimte is gemaakt, adviseert de ROVL-2011 over de gewenste verlichtingsklasse. Binnen de bebouwde kom kunnen wegen, straten, aanliggende voet- en fietspaden van openbare verlichting worden voorzien. In de richtlijn is naast de functie van de weg ook de relatie gelegd met het gebruik van de weg (capaciteit) en is nadrukkelijk rekening gehouden met het gebruik van moderne zuinige verlichtingsmiddelen en de



mogelijkheid tot het regelen van de verlichting. De richtlijnen in de ROVL-2011 worden algemeen gehanteerd in Nederland.

Voor verschillende gebieden gelden verschillende lichtbehoeften en daardoor verschillende benaderingen. De ROVL-2011 maakt onderscheid tussen gebieden met een verkeersfunctie, conflictgebieden en verblijfsgebieden.

M-Classificatie (Engelse term Motorway)

In een gebied met een verkeersfunctie is het van belang om de eigen positie ten opzicht van de positie van de medeweggebruiker, obstakels en het verloop van de weg te kunnen herkennen.

C-classificatie (Engelse term Conflict area)

In een conflictgebied (Kruising, rotonde, ect..) is het van belang om verkeersdeelnemers of obstakels tijdig te kunnen waarnemen en onderlinge afstanden en snelheden goed te kunnen inschatten.

P-classificatie (Engelse term Pedestrians)

Het verblijfsgebied kenmerkt zich als een gebied waar het buiten het bovengenoemde gaat om het herkennen van personen en het zichtbaar zijn van de omgeving.

Het Mission Statement van de NSVV luidt 'Het bevorderen van kennis en het verspreiden van informatie, ter verbetering van de toepassing van licht, ten voordele van de samenleving'.

Netbeheerder (Enexis)

Om de openbare verlichting te voorzien van elektriciteit is er een (kabel)netwerk nodig. Dit wordt in de gemeente Helmond verzorgd door netbeheerder Enexis. Ook de eigen gemeentelijk installatie in het centrum wordt voorzien van energie door het enexis net.

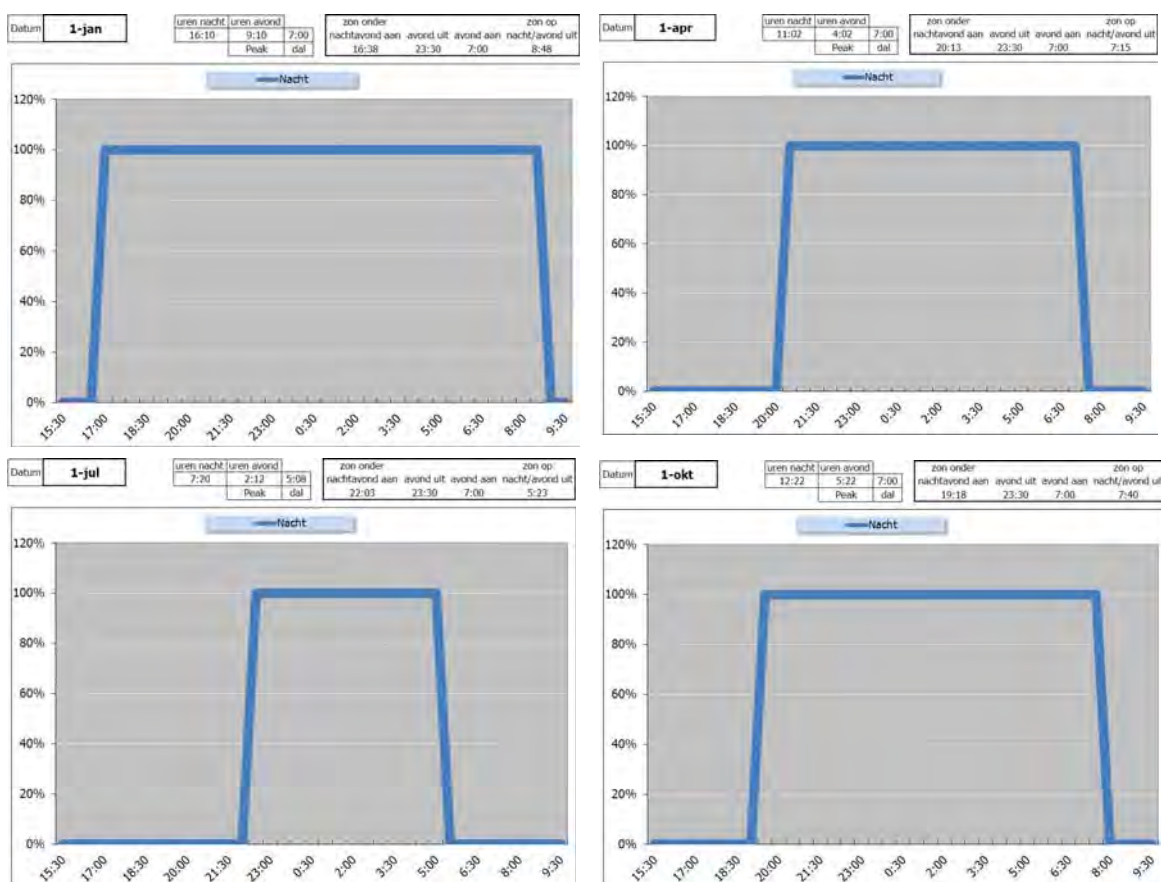
Netwerkstoringen

Indien blijkt dat een melding/storing veroorzaakt wordt door een netwerkstoring is het de verantwoordelijkheid van de netbeheerder om deze storing op te lossen. De service termijnen die Enexis hanteert zijn 2 uur, 10 werkdagen en 15 werkdagen. Welke servicenorm van toepassing is hangt af of er een gevaarlijke situatie is ontstaan. In bijlage 11 staat het complete overzicht voor de servicenormen voor OV-storing van Enexis.

Schakeltijden

De netbeheerder verzorgd ook het aan en uitschakelen van de openbare verlichting. Voor de gemeente Helmond is dit brandrooster 11. Dit houdt in dat de verlichting aangaat 15 minuten na zonsondergang en uitgaat uit 15 minuten voor zonsopkomst.

Onderstaande afbeeldingen geven een beeld van de lengte van de nacht (schakeling) voor de verschillende perioden van het jaar.



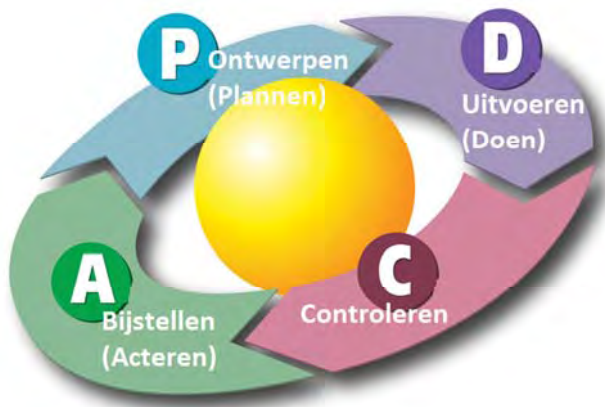
Schakeltijden openbare verlichting door netbeheerder (lengte van de nacht)

6.) Beheer en onderhoud

Het begrip “beheer openbare verlichting” richt zich op de activiteiten en maatregelen die betrekking hebben op de instandhouding van het bestaande areaal, als ook op de maatregelen die nodig zijn om de doelen voor vernieuwing van het Openbare verlichtings areaal te bereiken. Het type beheer dat volgt uit het gekozen beleid is actief beheer.

Proces van beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud is een cyclisch proces. Door gebruik te maken van Deming’s kwaliteitscirkel optimaliseren we het proces.



Kwaliteitscirkel van Deming (Bron: Wikipedia)

In fase P (plannen) wordt het beleidsplan, het strategisch niveau, vastgelegd. Het beleid richt zich op het formuleren van ambities en doelen en anderzijds op keuzes die in de openbare verlichting gemaakt worden om die doelen te bereiken. In fase D (doen) wordt het beheerplan, het tactische niveau, en de uitwerking vastgelegd.

In fase C en A (controleren en bijstellen) wordt de terugkoppeling geregeld. Deze terugkoppeling bestaat uit vier pijlers:

- 1.) **Inwoners** d.m.v. enquêtes, meldingen en de contacten met wijkbeheerders en toezichthouders.
- 2.) **Aannemers** d.m.v. terugkoppeling uit (onderhouds)bestekken.
- 3.) **Interne (project) organisatie** d.m.v. terugkoppeling op aanbevelingen en adviezen voor de openbare verlichting in de planontwikkeling en realisatie.
- 4.) **InterGemeentelijk overleg Openbare Verlichting (IGOV)** d.m.v. kennisdeling van de landelijke vakspecialisten.

Beheermethodiek

In het beheer en onderhoud maken we onderscheid tussen het langcyclisch onderhoud (planmatig groot onderhoud) en kortcyclisch onderhoud (dagelijks klein onderhoud).

Langcyclisch onderhoud

Het langcyclisch onderhoud gebeurt in de drie fasen. In de eerste fase wordt op basis van de informatie uit de openbare verlichting database en de plannen uit voorgaande jaren een meerjaren concept planning gemaakt, de theoretische werkvoorraad. Hierbij wordt gekeken naar de door de raad vastgestelde afschrijvingstermijnen van de materialen. Elk jaar wordt deze planning geactualiseerd.

In fase twee wordt gekeken naar de mogelijkheden om integraal te werken. Hierbij worden de werkvoorraden van team Wegen, team Groen & Afval en eenheid Water(afdeling beheer openbare ruimte) over elkaar heen gelegd. Het resultaat wordt gerapporteerd in het Programma Onderhoud Wegen (POW).

In fase drie is de realisatie fase van de plannen. Hierbij zoomen we nog verder in op de details van alle plannen en verzorgen de detail uitwerking, aanbesteding en uitvoering.



Afbeelding 1: Het vervangen van verlichtingsobject in de Azalealeaan als onderdeel van langcyclisch onderhoud

Kortcyclisch onderhoud

Het kortcyclisch onderhoud heeft betrekking op het dagelijks en klein onderhoud. Dit is geregeld in een meerjaren onderhoudsbestek. In dit bestek verzorgd een aannemer dat lampdefecten en aanrijdingen worden verholpen. Eventuele kleine aanpassing in het areaal kunnen ook via dit bestek geregeld worden.

Areaalgegevens

De gemeente Helmond heeft op dit moment circa 22.500 verlichtingsobjecten in de standaard beheer categorie. Het betreft hier meestal functionele verlichting, binnen deze categorie wordt vanuit efficiënte gestreefd naar een standaard materialenpakket. Naast de standaard beheer categorie zijn er ook verschillende decoratieve verlichtings projecten (zie bijlage 6) die vallen onder de categorie exclusief beheer. Deze categorie vereist een speciale wijze van aanpak en onderhoud door de aard en uitvoering. Een sprekend voorbeeld van decoratieve projectverlichting is de dynamische LED verlichting aan de onderzijde van de traverse.

Openbare verlichtingsdatabase

Het areaal aan verlichtingsobjecten is in 2010 ingevoerd in de database en wordt doorlopend gemuteerd. De vaste gegevens zijn onder meer samengesteld uit de positie van de lichtmast, een uniek identificatienummer en type lichtmast, uithouder, armatuur, lamp, netwerk en installatie datum van de materialen. Een volledig overzicht van alle details is terug te vinden in bijlage 4. De schematische relaties staan in bijlage 5. De opzet van de database is zodanig gekozen dat het filteren op specifieke informatie mogelijk is.

Op het moment dat er nieuw aanleg of groot onderhoud is heeft dat consequenties voor de gegevens van de openbare verlichting. Deze moeten dan ook na oplevering gemuteerd worden.

Visualisering en beschikbaarheid

Voor het visualiseren, inzichtelijk en beschikbaar maken van het gehele areaal van verlichtingsobjecten is in samenwerking met de afdeling Geo-informatie een laag aangemaakt in de GIS-viewer (geografische informatie systeem). Deze informatie is voor iedereen toegankelijk die de beschikking heeft tot de gemeentelijk GIS-viewer. Een voorbeeld van deze informatie is weergegeven in bijlage 3.

Vastleggen positie

Een voorwaarde om informatie te kunnen delen is dat de positie van het verlichtingsobject vast ligt. Het vastleggen van de positie gaat aan de hand van het RD-systeem (rijks driehoek). In dit systeem wordt door middel van een vast punt en een X,Y coördinaat de absolute positie vastgelegd. Dit is het zelfde systeem als door de afdeling Geo-informatie gehanteerd wordt voor het maken van de GBKH (Grootschalige BasisKaart Helmond).

Functionele openbare verlichting

In de database zijn 22.021 posities geregistreerd als verlichtingsobject. Een verlichtingsobject bestaat in principe uit een lichtmast (lantaarnpaal) een uithouder een armatuur en een lamp. Echter in sommige gevallen is er alleen sprake van een armatuur met lamp. Een voorbeeld hiervan is de hangverlichting in het centrum gebied. In dit specifieke geval neemt de ophangkabel de taak over als drager van het armatuur en een separaat zekeringskastje neemt de taak over als behuizing van de aansluitvoorziening. In bijlage 10 staan enkele veel voorkomende type verlichtingsobjecten.

Decoratieve openbare verlichting

De afgelopen jaren zijn er met name in het centrum gebied van de gemeente Helmond verschillende decoratieve verlichtings elementen/projecten gerealiseerd in de openbare ruimte. De aard en uitvoering van deze projecten zijn zo specifiek en complex dat deze niet in een gestandaardiseerde beheersystematiek valt te gieten. Het onderhoud zal daarom op basis van uitval uitgevoerd worden het zogenaamde exclusief beheer. Een overzicht van alle decoratieve projecten die op dit moment in beheer zijn staan in bijlage 6.

Areaal gegevens openbare verlichting

Verlichtingsobjecten (op basis van database)	22.021
---	---------------

Masten (lantaarnpaal)		
Masten Groot (>5m)	11%	2.265 stuks
Masten Groot (>5; dubbele uithouder)	9%	1.952 stuks
Masten Klein (<5meter)	80%	16.895 stuks
Areaal masten¹	100%	21.112 stuks

¹ grondspot en pendelarmaturen hebben geen masten

Armaturen		
Armaturen Paaltop	73%	16.895 stuks
Armaturen Koffer	27%	6.169 stuks
Areaal armaturen²	100%	23.064 stuks

² er kunnen meerdere armaturen op 1 mast zitten

Lampen		
Conventionele lampen ³	89%	20.632 stuks
LED lampen	11%	2.432 stuks
Areaal lampen	100%	23.064 stuks

³ SOX, SON, CDO, PLT, PLL TLS, TLD, ect.



Koffer armatuur



Paaltop armatuur

Standaard beheer

Het overgrote deel van de openbare verlichting valt onder het standaard beheer. Dit betreft met name de verlichtingsobjecten binnen woongebieden of industrieterreinen waar voor het merendeel een functionele verlichting wordt toegepast. Functioneel heeft hier vooral betrekking op de sociale- en verkeersveiligheid. Om tot een doelmatig en economisch verantwoord systeem van beheer en onderhoud te komen zijn de materialen gestandaardiseerd.

De standaard materialen zijn vast gelegd in het "Moeder-bestek openbare verlichting" en het vastgestelde beleidsplan openbare verlichting. Voor de volledigheid is een overzicht toegevoegd in bijlage 7, 8 en 9.

Lantaarnpalen

De standaard materiaal voor lantaarnpalen voldoen ten minste aan:

- Technische levensduur lichtmasten 50 jaar.
Stalen geschilderde lichtmasten/Thermisch verzinkte masten/Thermisch verzinkte & gecoate lichtmasten/Aluminium lichtmasten
- Hebben een mastvoet bescherming (coating of huls)

Daarnaast worden de volgende voorschriften gehanteerd:

- Stalen masten ouder dan 20 jaar om de 10 jaar in het werk schilderen.
- Stalen cilindrische verjongde masten alleen bij hoogte vanaf 6 meter toepassen (i.v.m. vandalisme- en aanrijdingsgevoeligheid).
- Onder 5 meter alleen conische masten toepassen.
- Geen nieuwe stalen masten zonder coating gebruiken.
- Aluminium masten alleen in conische verzwaarde uitvoering.
- Stalen en aluminium masten groter dan 6 meter moeten geschikt zijn voor meervoudige uithouders en voor montage van lichtreclame bakken.
- Verkeersborden zoveel mogelijk aan masten bevestigen (beperking obstakels).

Armaturen

De standaard materialen voor functionele armaturen voldoen ten minste aan:

- Technische levensduur van 25 jaar
- Armatuur is tenminste voorzien van aluminium bovenkap

Daarnaast worden de volgende voorschriften gehanteerd:

- Lage verblindingsfactor
- Optiek afgestemd op de functie (weinig tot geen lichtvervuiling)
- Eenvoudig te reinigen en te onderhouden
- Geen inwendig vervuiling, óók niet na een lampvervanging
- Energiezuinig (bevat tenminste een e-vsa of LED-driver)
- Materialen zijn recyclebaar
- Geschikt zijn voor dimming

Het toepassen van dimming heeft een positief effectief op de energie-efficiëntie van het lichtpunt.

Decoratieve armaturen (Aanlichten van gebouwen en objecten)

- Technische levensduur 15 jaar (ervaringscijfer)
- Materialen zijn recyclebaar

Lampen

De standaard materialen voor conventionele lampen voldoen tenminste aan:

- Technische levensduur van 8 jaar; longlife (32.000 branduren)
- Witlicht

Door het toepassen van longlife lampen gaan lampen langer mee en zal het aantal lampdefecten afnemen. Doordat er minder vaak een lamp vervangen moet worden gaan armaturen ook langer mee (minder vaak open en dicht). Uiteindelijk zal hierdoor de burgertevredenheid omhoog gaan.

Lichtkleur

Met de komst van Light Emitting Diodes (LED) is het mogelijk om praktisch overal wit licht toe te passen. Lichtkleur wordt uitgedrukt in Kelvin. Neutraal wit komt overeen met 4000 Kelvin en warm wit met 3000 Kelvin (gloeilamp lichtkleur).

Wit licht is beter voor het gevoel van sociale veiligheid en vergroot de verkeersveiligheid doordat het een betere kleurweergave heeft en gezichtsherkenning bevordert in vergelijking met het gele licht. De gebiedsontsluitingswegen (GOW) en stroomwegen worden in een neutraal witte lichtkleur uitgevoerd. Woonstraten en buurtwegen in een warm witte lichtkleur.

In algemene zin wordt gestreefd in woonstraten en buurtwegen naar beperking van de verschillende lichtkleuren in een aaneengesloten gebied. Dit geeft een rustiger beeld wat ten goede komt aan sociale veiligheid en leefbaarheid en een betere beheersbaarheid.

Categorie van de weg

Lantaarnpalen, of in algemene zin een verlichtingsobject, worden in beginsel geplaatst op grond die eigendom is van de gemeente. Indien het nodig is om een lichtmast in particuliere grond te plaatsen, geldt een gedoogbeleid. Door te verschillen in type en uitvoering van de lantaarnpaal kan ook de categorie van de weg zichtbaarder gemaakt worden. Een overzicht van de wegcategorieën zoals gehanteerd door de afdeling ROV staan in bijlage 2.

LED armaturen

Naast de twee vanzelfsprekende voordelen van led, witlicht en energie efficiëntie, hebben LED armaturen nog een andere groot bijkomend voordeel namelijk de *betrouwbaarheid*. De bijdrage die openbare verlichting levert aan sociale veiligheid, verkeersveiligheid en kwaliteit van de openbare ruimte komt pas werkelijk aan het licht indien deze niet meer functioneert. Daarom worden, indien mogelijk, armaturen in het lang cyclisch onderhoud vervangen door led versies. Daar waar dit niet mogelijk is (geen LED versie van armatuur beschikbaar) worden longlife lampen met dimmers toegepast. Momenteel is ongeveer 11% van het areaal uitgevoerd in LED. Het spreekt voor zich dat de beste prijs/kwaliteit/energieverbruik verhouding wordt toegepast.

Vervangen (remplaceren) van lampen

Door de afgelopen 4 jaar structureel daar waar mogelijk lange levensduur lampen toe te passen bij groepsvervanging is de komende periode (3-4jr) geen groepsvervanging nodig. De levensduur van deze lampen is namelijk het dubbele (8 jaar) van een standaard lamp (4 jaar).

Daarbij is als extra maatregel genomen, om productiefouten in de lampen uit te sluiten, dat er jaarlijks ten minste 2 inspectierondes worden gereden. Begin oktober (aanvang donkere periode) en één in januari (halverwege de donkerperiode).

Er zijn twee mogelijke scenario voor het vervangen (remplaceren) van lampen.

Scenario A: Een defecte lamp direct vervangen (geen groepsvervanging). Het voordeel bij dit scenario is altijd 100% verlicht en de nadelen zijn hogere kosten lampvervanging en toename van aantal meldingen (indirect grotere burger ontevredenheid).

Scenario B: Lampen vervangen op einde levensduur (groepsvervanging). De voordelen zijn is dat er nagenoeg 100% verlichting is, besparing op arbeidsloon en inkoop van materialen (door projectmatige aanpak), aantal storingen en klachten van burgers nemen af en tussentijdse uitval wordt bij leverancier verhaald. Nadeel is dat de lamp nog lichtgeven als ze worden vervangen (circa 10% kapitaalvernietiging).

De conclusie is dat uitgangspunt B qua verlichtingsambitie het meest wenselijk is. Bij het remplaceren volgens uitgangspunt B wordt uiteraard in gevallen waarbij zowel de sociale veiligheid als de verkeerveiligheid in het geding zijn, overgegaan tot directe vervanging van de lamp.

Meldingen

Meldingen komen op diverse manier bij de gemeente Helmond binnen. De meeste worden geregistreerd door het Klant Contact Centrum (KCC). De meldingen worden in een meldsysteem gezet. De meldingen m.b.t. de openbare verlichting worden direct doorgezet naar de onderhoudsaannemer van de gemeente.

Lampdefecten

Indien het lampdefect melding betreft worden deze in principe binnen 5 werkbare werkdagen verholpen. De gemeente heeft de mogelijkheid om, in door de directie te bepalen omstandigheden, prioriteit te stellen voor het oplossen van bepaalde storingen, bijvoorbeeld als de algemene veiligheid in het geding is. De prioriteitsstelling is opgenomen in het onderhoudsbestek voor de openbare verlichting. De bijbehorende hersteltermijnen gaan in na melding aan de onderhoudsaannemer.

Aantal lampdefect meldingen per jaar :

Aard van de storing	Jaar	Totaal
lamp defect	2008	1787
	2009	1226
	2010	1042
	2011	611
	2012	1119
	2013	1939

De toename van het aantal lampdefect meldingen in 2013 is te verklaren door de extra uitgevoerde inspecties. Bij deze inspecties worden ook de doorgaande wegen meegenomen. Meldingen die via burgers binnenkomen hebben vaak betrekking op woonstraten. Percentueel gezien (9,4%) is het aantal meldingen ten opzichte van andere gemeenten (10-12%) goed.

Netwerk storingen

Indien bij het oplossen van een melding door de aannemer blijkt dat deze het gevolg is van een netwerk storing wordt de melding doorgezet naar de netbeheerder, die voor de verdere afhandeling zorgt. Indien het duidelijk is bij het maken van de melding dat het om een netwerk storing gaat is er ook een mogelijkheid om direct via het OV-portaal van de netbeheerder een melding te doen.

Aantal netwerkstoringen per jaar (bron: Enexis):

Aard van de storing	Jaar	Totaal
enexis storing	2008	217
	2009	196
	2010	229
	2011	209
	2012	326
	2013	259

Aanrijdingen/vandalisme/schades

Het herstel van aanrijdingschades en vernielingen is afhankelijk van de beschikbaarheid van materialen. Hiervoor geldt dat herstel zo snel mogelijk dient te worden uitgevoerd.

In het onderhoudsbestek is opgenomen dat de onderhoudsaannemer verantwoordelijk is voor het gehele traject van opvolging en het verhalen.

Aantal aanrijdingen/vandalisme per jaar:

Aard van de storing	Jaar	Totaal
aanrijdings/vandalisme	2008	141
	2009	174
	2010	134
	2011	93
	2012	30
	2013	61

Kennisdeling openbare verlichting

De vakdiscipline Openbare verlichting, binnen het team wegen, is naast haar taak als beheerder ook het kenniscentrum (adviseur) met betrekking tot de openbare verlichting.

Ze wordt dan ook veelvuldig ingeschakeld om te adviseren over lichtplannen, materialisatie en systeemuitvoeringen voor projecten vanuit onder meer de afdeling IBH, ROV en PBH.

Ontwikkelingen in de markt worden bijgehouden en gedeeld op landelijk niveau via het InterGemeente-overleg Openbare Verlichting (IGOV). Zes keer per jaar komen de gemeentelijke vertegenwoordigers bij elkaar om zaken te bespreken die gemeente overkoepelend zijn. Denk hierbij aan verschillen tussen aansluitkosten, landelijke regelgeving en standaardiseren van gegevens.

Communicatie

Voor de publicatie van de verlichtingswerken is het standaard communicatietraject van toepassing. Als er in wijk of straat verlichting vervangen wordt dan worden de bewoners van die wijk of straat via persbericht, bewonersbrief en/of informatiebijeenkomst geïnformeerd. Vaak maakt verlichting onderdeel uit van integrale projecten. Verlichting 'loopt' dan mee met het standaard communicatietraject dat voor deze projecten gevolgd wordt.

In de wijkraden en klankbordgroepen wordt interactief overleg gevoerd over de verlichting .

7.) Financiën

Op basis van het areaal (zoals vastgelegd in database) en de bijbehorende randvoorwaarden (vastgestelde afschrijvingstermijnen) is een berekening gemaakt voor de jaarlijks theoretische benodigde vervangings- en onderhoudsmiddelen van de openbare verlichting om het bestaande areaal in stand te houden.

Benodigd beheerbudget

Uit de berekeningen, waarvan de details zijn terug te vinden in bijlage 12 en 13, blijkt dat er jaarlijks € 930.000,= nodig is voor het vervangen van armaturen en masten het conserveren van masten en groepsgewijs lampen vervangen. Voor het remplacieren van lampen, oplossen van storingen is € 238.000,= benodigd.

Het totale benodigde budget komt daarmee op **€ 1.168.000,= /jaar.**

Beschikbaar beheerbudget

In de begroting zijn de jaarlijkse beschikbare beheerbudgetten opgenomen voor de openbare verlichting. De budgetten bestaan uit de kostenplaatsen voor onderhoud & remplace, vandalisme, schilderwerk c.q. vervangen masten, incidentele verbetering, onveilige plekken en storingen.

Het beschikbare beheerbudget hiervoor is **€ 778.000,= /jaar.**

Beschikbaar versus benodigd budget

Er is dus jaarlijks een verschil van € 390.000,=. Dit verschil wordt gedekt door gebruik te maken van de impuls gelden en het budget voor opwaarderen openbare verlichting (PKVW).

Het budget opwaarderen Openbare Verlichting (PKVW) is beschikbaar via het investeringsprogramma dat loopt tot 2017. Hierdoor kan naast uitbreiding en indexatie het benodigde budget de komende 3 jaar volstaan.

Het areaal, de huidige onderhoudsstaat en het budget tegen elkaar afgewogen heeft geresulteerd in een operationeel concept vervangingsprogramma over de periode 2014 t/m 2020 (zie bijlage 1).

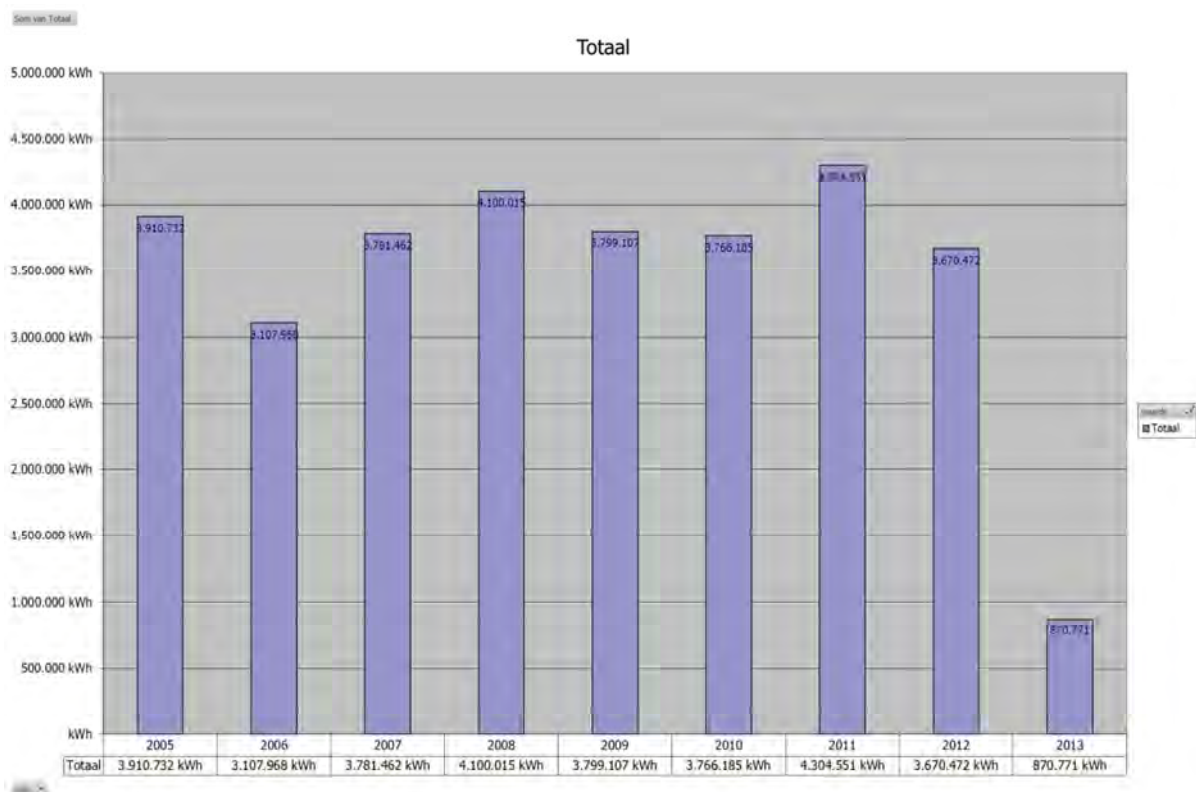
Daar waar mogelijk worden delen van het operationele vervangingsprogramma integraal uitgevoerd met andere in uitvoering komende werken.

Netwerk en Energie kosten

De netwerkkosten die de gemeente Helmond aan Netbeheerder Enexis betaalt bestaan uit:

- Capaciteitstarief Elektra
- Systeemdiensten Cap.tarief
- Meterhuur OV Enkeltarief
- Periodieke Aansluitvergoeding
- Transport Onafhankelijk Tarief

De energiekosten zijn voor de levering van de energie en worden afgerekend aan Greenchoice. In onderstaande grafiek is het verbruik per jaar af te lezen.



Energie verbruik Openbare verlichting (bron: Enexis)

8.) Capaciteit beheer en onderhoud (FTE)

De werkzaamheden, activiteiten en maatregelen die betrekking hebben op de instandhouding van het bestaande areaal, als ook op de maatregelen die nodig zijn om de doelen voor vernieuwing van het Openbare verlichtingsareaal te bereiken zijn in onderstaande tabellen verdeeld naar capaciteit.

Het betreft alle functies binnen Stedelijk ontwikkeling en Beheer, die taken op het gebied van openbare verlichting bevatten. In onderstaande tabel is een verdeling aangeven in de specifieke taken.

Werktype	Werkzaamheden	Som van Uren	Som van FTE
☒ Advies	Planvorming advies	62	0,04
	Terugkoppeling advies	31	0,02
	Verzamelen projectgegevens	15,5	0,01
	uitwerken Ontwerp en advies	62	0,04
Totaal Advies		170,5	0,11
☒ Beheer en onderhoud	Aanbesteding	256	0,17
	Afstemming integrale projecten	52,5	0,04
	Besteksuitwerking	112	0,07
	Buitenopname/ Controle	128	0,09
	Oplevering, controle gegevens, afwerking	384	0,26
	Opstellen concept meerjarenplanning	256	0,17
	Projectbegeleiding (directievoering)	96	0,06
	Projectopdracht	48	0,03
	Projectoverdracht	36	0,02
	Toezicht (directievoering)	512	0,34
	Uitdraai en analyse database gegevens	64	0,04
	Vaststellen/uitwerken POW	160	0,11
	Vervaardigen bestekstekeningen	144	0,10
	Vervaardigen totaaloverzicht	104	0,07
Totaal Beheer en onderhoud		2352,5	1,57
☒ Mutaties	Controle gemuteerde gegevens	34	0,02
	Rangschikken en ordenen gegevens	110,5	0,07
	Verwerken gegevens database	289	0,19
	Verzamelen gegevens	136	0,09
Totaal Mutaties		569,5	0,38
☒ Storingen	Terugkoppeling meldingen	120	0,08
	Toezicht	82,5	0,06
	Verwerken	385	0,26
Totaal Storingen		587,5	0,39
Eindtotaal		3680	2,45

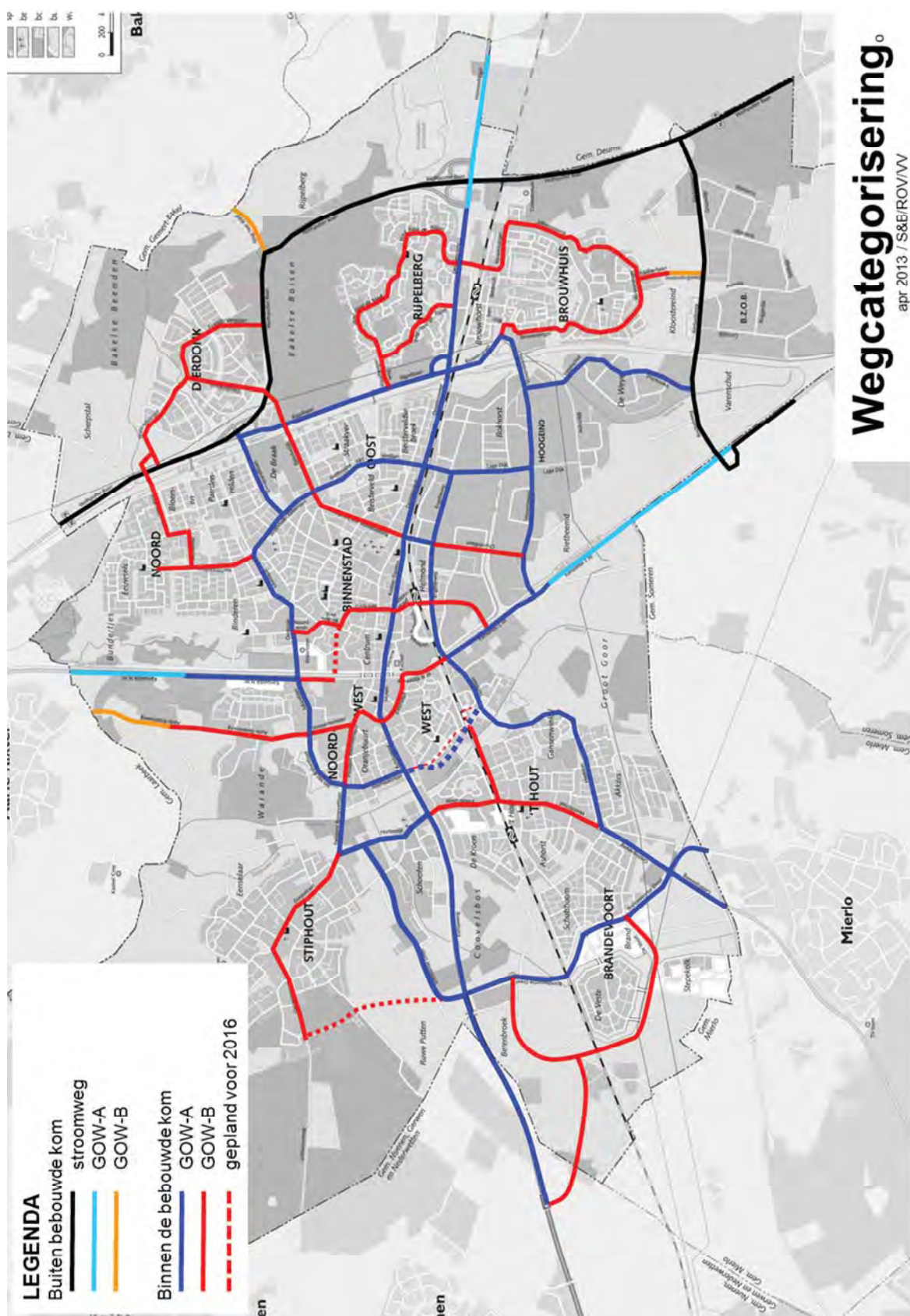
* 1 fte = 1500 uren

Bijlagen

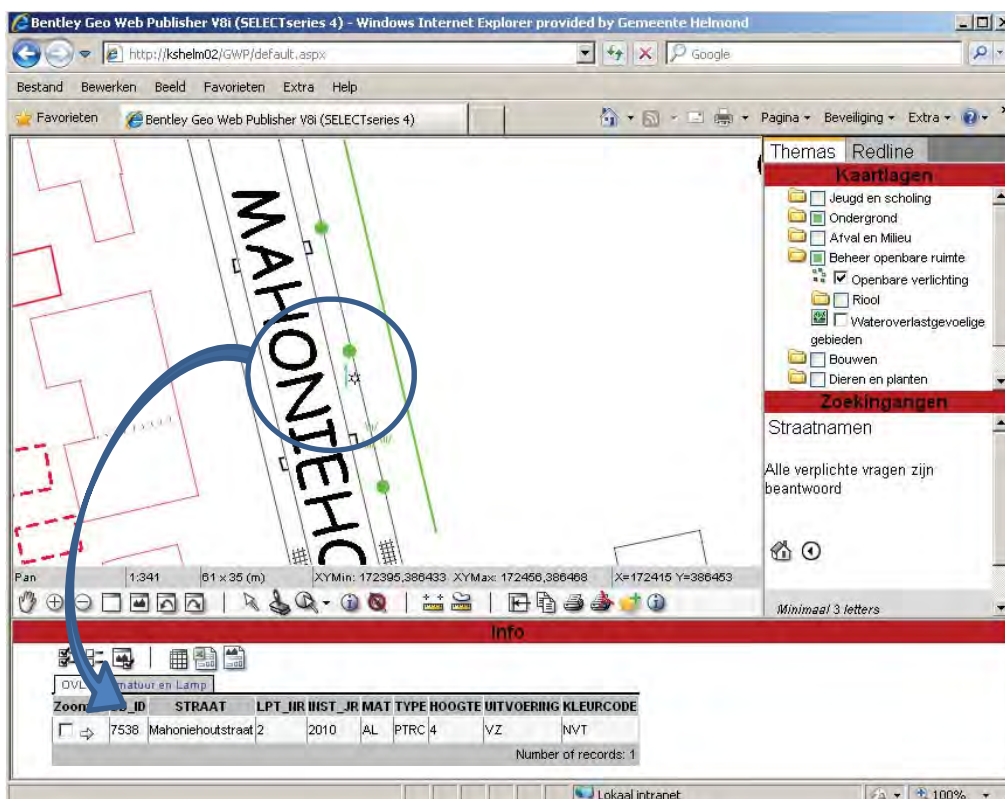
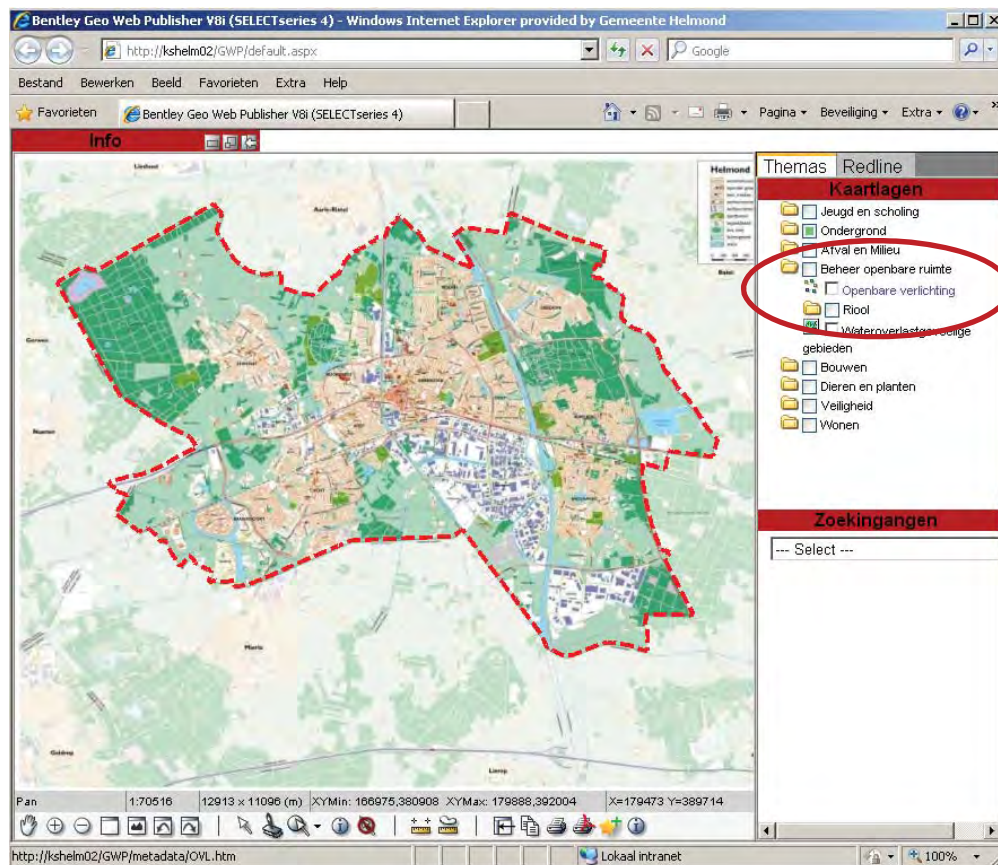
Bijlage 1, Operationeel vervangingsprogramma Openbare verlichting

Type	wijk	Jr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.Budget	Alle wijken	€	815.349	€ 929.349	€ 929.349	€ 929.349	€ 815.349	€ 815.349	€ 815.349
Totaal 1.Budget		€	815.349	€ 929.349	€ 929.349	€ 929.349	€ 815.349	€ 815.349	€ 815.349
2.Concept	Binnenstad	€	-255.950	€ -95.700	€ -202.500	€ -79.000	€ -130.000	€ -117.000	
	Brandevoort					€ -92.500	€ -56.000	€ -249.500	€ -127.000
	Brouwhuis	€	-103.320	€ -124.670	€ -83.320	€ -176.000	€ -96.000	€ -101.000	€ -235.000
	BZOB	€	-59.000	€ -118.800		€ -98.550	€ -123.000		€ -67.000
	Dierdonk					€ -83.000	€ -105.000		€ -86.000
	Noord	€	-165.000	€ -63.800			€ -135.000	€ -91.000	
	Oost			€ -149.600	€ -118.800				
	Rijpelberg	€	-90.000	€ -119.900	€ -117.700	€ -203.700	€ -98.000	€ -95.000	€ -116.000
	Stiphout	€	-79.000	€ -92.820	€ -127.800	€ -56.000			€ -182.000
	t Hout	€		€ -102.300	€ -182.250	€ -137.500	€ -84.000	€ -86.000	
	Warande	€	-34.000		€ -93.800			€ -72.000	
	West	€	-26.000	€ -62.250					
Totaal 2.Concept		€	-812.270	€ -929.840	€ -926.170	€ -926.250	€ -827.000	€ -811.500	€ -813.000
Eindtotaal		€	3.079	€ -491	€ 3.179	€ 3.099	€ -11.651	€ 3.849	€ 2.349

Bijlage 2, Categorisering wegen door afdeling ROV



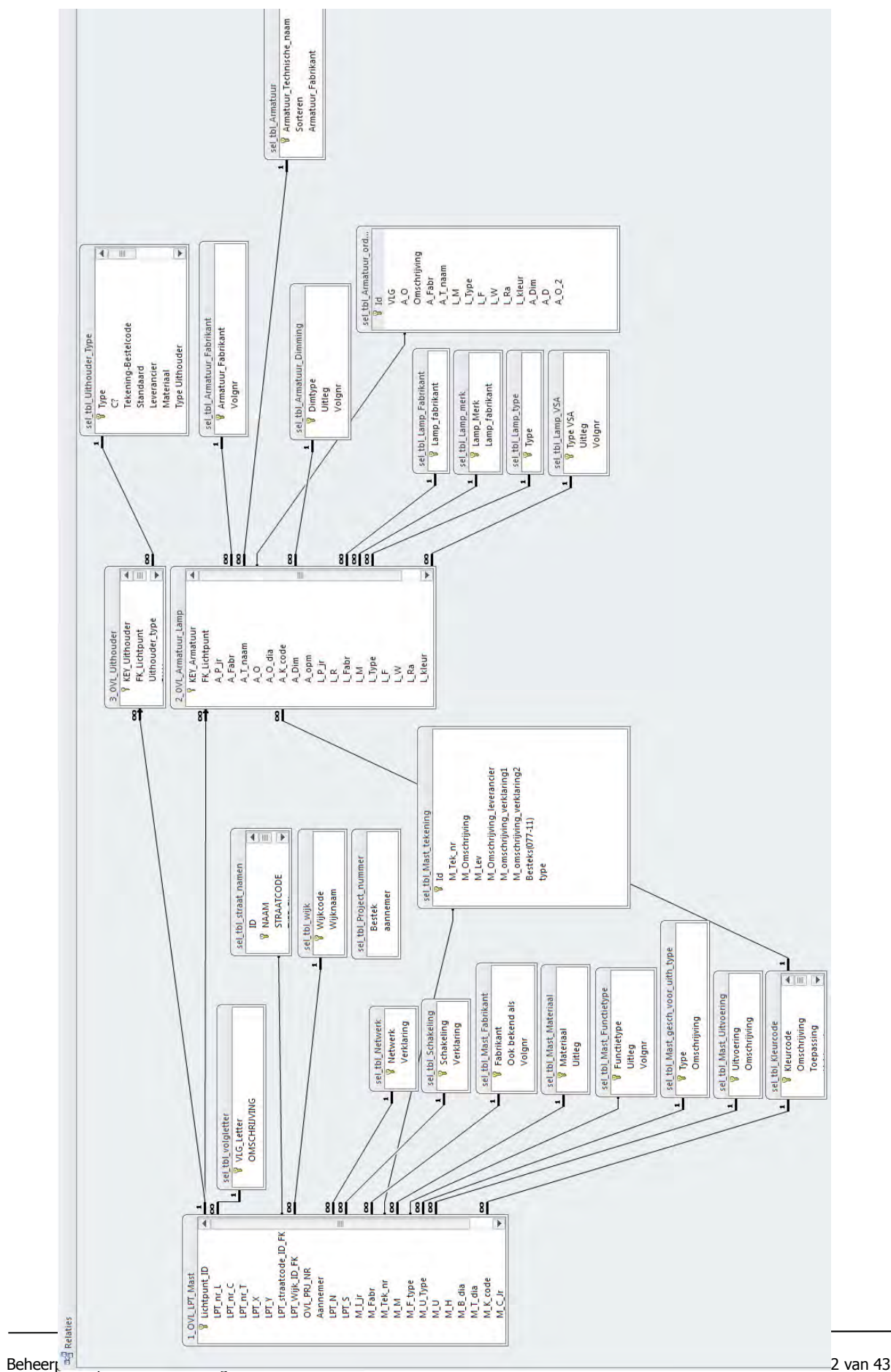
Bijlage 3, Voorbeeld van informatie verschaffing via GIS-viewer



Bijlage 4,Vastgelegde details openbare verlichtings details

Positie informatie	Armatuur informatie
Uniek database nummer	Armatuur_PlaatsingsJAAR
Lichtpunt_volgnummer_Letter	Armatuur_Fabrikant
Lichtpunt_volgnummer_Cijfer	Armatuur_Technische_naam
Lichtpunt_volgnummer_letter Toevoeging	Armatuur_ordercode
Lichtpunt_X coördinaat	Armatuur_Opsteek_diameter in mm
Lichtpunt_Y coördinaat	Armatuur_Kleur in "RAL" code
Lichtpunt straatcode (volgens BAG lijst)	Armatuur_Dimming
Lichtpunt wijkcode (volg uit coördinaat)	Armatuur_opmerkingen
Project informatie	Lamp informatie
Openbare verlichting project nummer	Lamp_PlaatsingsJAAR
Naam van aannemer die het werk heeft uitgevoerd	Lamp remplace jaar
Lichtpunt Netwerk (Gemeente/Enexis)	Lamp_Fabrikant
Lichtpunt schakeling	Lamp_merk
	Lamp_type
	Lamp Flux (Lichtstroom) in lumen
	Lamp wattage
	Lamp wattage
	Lamp_Lichtkleur
	Lamp type VSA (conventioneel of elektronisch)
	Datum laatste wijziging regelniveau
Lichtmast informatie	Uithouder informatie
Mast installatie Jaar	Uitvoering code uithouder
Mast fabrikant	Datum laatste wijziging regelniveau
mast tekening numme	
Mast materiaal	
Mast Functie type	
Mast geschikt voor uithouder type	
mast uitvoering	
Mast hoogtet in meters	
Mast bases diameter in mm	
Mast Top diameter in mm	
Mast kleurcode in RAL XXXX	
Mast kleurcode in RAL XXXX	
Mast opmerkingen bijvoorbeeld na controle	
Datum laatste wijziging regelniveau	

Bijlage 5, schematisch overzicht relaties openbare verlichtings database



Bijlage 6, Overzicht van alle decoratieve verlichtingsprojecten

Verlichting onderzijde KUBUS woningen	
Aanlichten onderdoorgang Kegelbaan LED	
Carnavalsoptocht - Centrum	
Diverse Feestverlichtingen	
HANGverlichting Veestraat	
Huis met de Luts_De markt 7_ Aanlichting	
Kadeverlichting Brandevoort	
KANAALZONE - Industrieel en cultureelerfgoed e.a.	Aanlichten Kanaalzone - Blauwe randverlichting
	Aansluitkasten
	Brug-A_Julianabrug-Brugwachtershuisje
	Brug-B_8 kolommenbrug bij spoorovergang
	Brug-C_Havenbrug
	Brug-D_Veestraatbrug
	Brug-E_kasteelbrug
	Brug-F_Waterovergang Traverse
	G01_Vlisco 1911 - Binnen parallelweg 27
	G02_Fabriekje Bots - Kanaaldijk NW 49
	G03_Marieux - Kanaaldijk NW 47
	G04_Villa Sjef Raijmakers - Kanaaldijk 77
	G05_Raadhuis - Kanaaldijk NW 81
	G06_Kantoor Villa Nedschroef - Kanaaldijk NW 83
	G07_Cacao fabriek - Kanaaldijk ZO_Engelseweg
	G08_Carpgebouw - Kanaaldijk NW 27-29
	G09_Nedschroef - Kanaaldijk NW 69
	G10_West Ende - Steenweg 1
	G11_Edah - Kanaaldijk NO 10
	G12_Toren Raijmakers - Kanaaldijk NW 61
	G13_Puts en Baeten - Kanaaldijk NW 63-67
KASTEEL	
KLOK - LED stapelklok _speelhuysplein	
KLOK - 3e haagstraat	
KLOK - Keiebijters _ Markt Helmond	
KLOK - Mierloseweg_oude VVV klok	
KLOK - Stationsklok Brandevoort	
KLOK - 't Bijsterveld_oude VVV klok	
Kunstwerk Onderdoorgang Brandevoort	
Kunstwerk Stationsplein	
Lambertuskerk	
Lambertuskerk & Lambertushof	
LICHTkranten Brandevoort	
Markthal Brandevoort	
NS STATION - T HOUT	
Onze Lieve Vrouwe Kerk_Wilhelminalaan	
Openbare verlichting Kasteel-Traverse 212	
Steenweg-Traverse sectiekast	
Suytkadeburg	
Traverse bovenzijde	
Traverse bovenzijde LICHTORNAMENTEN - Groen	
Traverse onderzijde LED verlichting	
Trudokerk	
VVE appartementengebouw_Kasteel-Traverse Helmond - inzake bijdrge straatverlichting	
Waterput Apostelwijk verlichting	
Wooden light parađa Mierlo 't hout	

Bijlage 7, Overzicht standaard materialen lichtmasten

Lichtmasten Staal PTRC

ST-PTRC-4-143-76-RAL

ST-PTRC-4-143-76-RAL-VERL60

ST-PTRC-5-145-60-RAL

ST-PTRC-5-146-76-RAL

ST-PTRC-6-145-60-RAL

ST-PTRC-8-170-60-RAL

Lichtmasten Staal RC

ST-RC-UT1- 6-177-89-RAL-LPH 6

ST-RC-UT1-10-221-89-RAL-LPH 9

ST-RC-2UT1-10-221-89-RAL-LPH 9+6

ST-RC-2UT1-11-232-89-RAL-LPH 9+10

ST-RC-UT1-7.7-186-76-RAL-LPH 6

ST-RC-2UT1-7.7-186-76-RAL-LPH 6

Lichtmasten Staal CVL

ST-CVL- 4-121-48-RAL-KS

ST-CVL- 6-140-60-RAL-KS

ST-CVL- 8-159-60-RAL-KS

ST-CVL- 6-140-48-RAL

ST-CVL- 8-168-48-RAL

ST-CVL-10-178-48-RAL

Uithouders Staal

ST-UK1-R400-48-G3/4"- 800-RAL

ST-UK1-R675-60-G3/4"-1400-RAL

ST-UK2-R675-60-G3/4"-1400-RAL

ST-UT1-20GR-60-48-5GR-1500

ST-UT2-20GR-60-48-5GR-1500

ST-UG1-TS-60-1500-RAL

ST-UR1-TS-60-1550-RAL

ST-UR1-TS-60-2300-RAL

Lichtmasten Aluminium

AL-PTRC-4-120-76-Vz

AL-PTRC-5-120-76-Vz

AL-PTRC-6-120-76-Vz

AL-PTRC-8-175-76-Vz

Lichtmasten Aluminium sets

AL-RC-UT1-8-200-76-R500-1000

AL-RC-UT2-8-200-76-R500-1000

AL-RC-UT1-9-200-76-R500-1000

AL-RC-UT2-9-200-76-R500-1000

AL-RC-UT1-10-200-76-R500-1000

AL-RC-UT2-10-200-76-R500-1000

AL-RC-UR1-10-175-90-1500-LPH9

AL-RC-UR2-10-175-90-1500-LPH9

Bijlage 8, overzicht standaard materiaal armaturen

Armaturen Philips

Metronomis Annecy CDS560 PL-T 32/42W Dim

Metronomis Cambridge CDS580 PL-T 32/42W Dim

Metronomis Bordeaux CDS590 CDO-ET 70W

Armaturen Schreder

Aresa 2 LED LLM 1800/740 LS8 7016

Aresa 2 LED LLM 1800/730 LS8 7016

Aresa 2 LED LLM 3000/740 Dim 7016.

Aresa 3 LED 2xLLM 1800/740 LS8 7016

Kio LED LLM 1800/730 LS8

Terra maxi CDO-ET 70W/828

Terra maxi CDM-T 35W/830

Armaturen Indal

Bobek 2150 PL-T 32/42W Dim 7016

Stela Square 14 LED 4000K 7016,

ARC80 CDO-ET 70W Dim 7016

ARC80 CDO-ET 100W Dim 7016

ARC80 SON-T 70W Dim 7016

ARC80 SON-T 100W Dim 7016

Armaturen Lightronics

Ampulla LED LLM 1100/730 LS8

Ampulla LED LLM 1800/730 LS8

GAM LED LLM 3000/740 DIM 7016

GAM LED LLM 1800/740 LS8

MAK LED LLM 1800/730 LS8

Bijlage 9, Overzicht standaard materiaal lampen

Fluorescentielampen - TLD

ULTIMATE 18W/830.

ULTIMATE 36W/830.

ULTIMATE 58W/830.

Fluorescentielampen - PLL - Compact

UNIQUE-L COOL LL 18W/830.

UNIQUE-L COOL LL 24W/830.

UNIQUE-L COOL LL 36W/830.

UNIQUE-L COOL LL 55W/830.

Fluorescentielampen - PLT - Compact

UNIQUE-T/E LL 32W/830.

UNIQUE-T/E LL 42W/830

HID lampen - CDM-T - Compact

MASTER Colour CDM-T 35W/830

MASTER Colour CDM-T 70W/830

HID lampen - CDO

MASTER City White CDO-ET 70W/828

MASTER City White CDO-ET 100W/828

MASTER City White CDO-TT 70W/828

MASTER City White CDO-TT 100W/828

HID lampen - SON

Sodinette LL ST 50W

Sodinette LL ST 70W

Sodinette LL ST 100W

Sodinette LL ST 150W

HID lampen - SOX

SOX 35W

SOX 55W

SOX 90W

SOX 135W

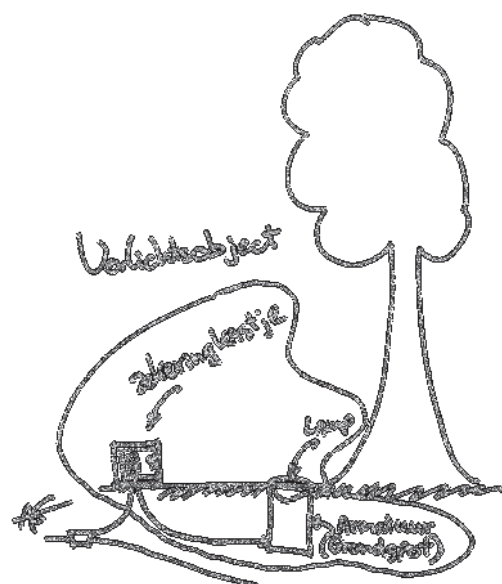
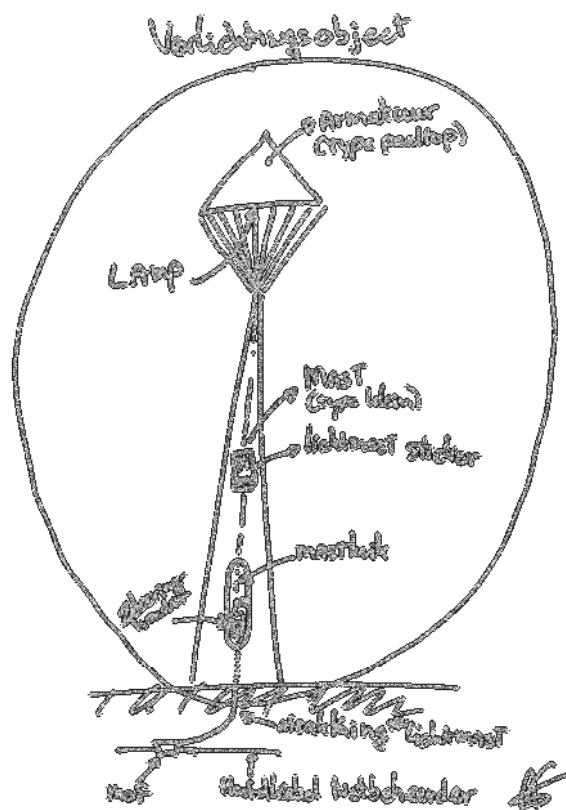
MASTER SOX-E 26W

MASTER SOX-E 66W

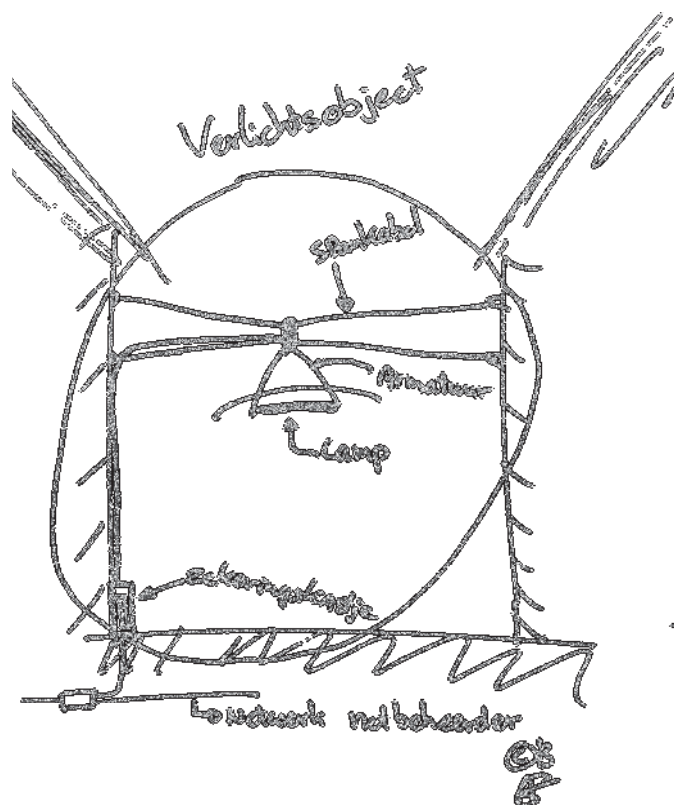
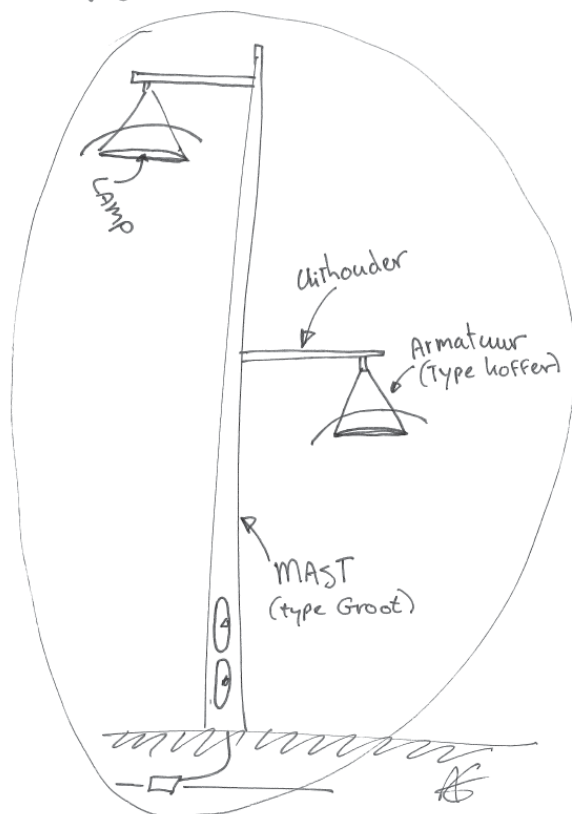
MASTER SOX-E 91W

MASTER SOX-E PSG 36W

Bijlage 10, Type verlichtingsobjecten.



Verlichtings object





Servicenorm OV-storing Enexis

Met betrekking tot het verhelpen van een storing in de ondergrondse infrastructuur voor aansluitingen ten behoeve van Openbare Verlichting op het (geschakelde) Is-net van Enexis geldt het volgende:

1. Een OV-storing is een door gemeente (of in haar opdracht door derden) geconstateerd feit dat er geen voedingsspanning op het aansluitkastje (= mastzekering) van betreffende lichtmast staat.
Een OV-storing is alleen ontvankelijk als deze voorzien is van voldoende locatiegegevens.
2. Meldingen door burgers van het niet-branden van een individuele lichtmast via het landelijke storingsnummer 0800-9009 worden doorverwezen naar de betreffende gemeente, tenzij met deze gemeente hierover nadere contractuele afspraken zijn vastgelegd.
3. Meldingen door burgers van het niet-branden van meerdere lichtmasten via het landelijke storingsnummer 0800-9009 worden als een OV-storing beschouwd als uit de gemelde gegevens overduidelijk blijkt dat de storing gelegen is in het OV-net van Enexis.
4. Na melding van een OV-storing via het landelijke storingsnummer 0800-9009 of direct bij de Centrale Meldpost Storingen van Enexis of op de aan de gemeente beschikbaar gestelde website 'OV-storingen' zal binnen 2 uur een onderzoek gestart worden.
Dit onderzoek is in eerste aanleg een bureauonderzoek, zo nodig gevolgd door een onderzoek op locatie.
5. Bij een OV-storing, die leidt tot een direct gevaarlijke situatie, zal Enexis binnen 2 uur na tijdstip van melding met haar werkzaamheden starten om de gevaarlijke situatie te elimineren en de storing (eventueel provisorisch) op te lossen.
Onder direct gevaarlijke situaties wordt verstaan:
 - a. een situatie waarbij elektrocutie voor derden ontstaan, doordat spanningsvoerende delen van de installatie van Enexis niet meer (voldoende) beschermd zijn.
 - b. een - op aangeven van de lokale politie of de gemeente- gevaarlijke verkeerssituatie als gevolg van uitval van Openbare Verlichting op kruispunten of grote gedeelten in hoofdwegen.
 - c. een -op aangeven van de gemeente- situatie ontstaat, waarbij de sociale veiligheid van de burgers in gevaar is.
 - d. een uitval van een of meerdere zogenaamde 'ontstekingspunten' van het OV-net van Enexis
6. Bij een OV-storing, die niet leidt tot een direct gevaarlijke situatie en waarbij 5 of meer lichtmasten betrokken zijn, is maximaal tien werkdagen na melding de energievoorziening hersteld, tenzij de gemeente akkoord is gegaan met een nadere planning inzake betreffende storing.
7. Bij een OV-storing, die niet leidt tot direct gevaarlijke situaties en waarbij slechts 4 of minder lichtmasten betrokken zijn, is maximaal vijftien werkdagen na melding de energievoorziening hersteld, tenzij de gemeente akkoord is gegaan met een nadere planning inzake betreffende storing.
8. Er wordt een specifieke website 'OV-storingen' aan elke gemeente beschikbaar gesteld, waarin alle gemelde en opgeloste OV-storingen, inclusief uiterlijke hersteldatum, van betreffende gemeente geregistreerd staan.

Servicenorm "OV-storingen", geldig per 1-7-2008

<https://www.enexis.nl/Documents/diversen/enexis-servicenorm-ov-storingen.pdf>

Bijlage 12, Berekening benodigd beheerbudget (1/2)

Areaal			
Verlichtingsobjecten (op basis van database)			22.021
Masten (lantaarnpaal)			
	Masten Groot (>5m)	11%	2.265 stuks
	Masten Groot (>5; dubbele uithouder)	9%	1.952 stuks
	Masten Klein (<5meter)	80%	16.895 stuks
	Areaal masten¹	100%	21.112 stuks
¹ grondspot en pendelarmaturen hebben geen masten			
Armaturen			
	Armaturen Paaltop	73%	16.895 stuks
	Armaturen Koffer	27%	6.169 stuks
	Areaal armaturen²	100%	23.064 stuks
² er kunnen meerdere armaturen op 1 mast zitten			
Lampen			
	Conventionele lampen ³	89%	20.632 stuks
	LED lampen	11%	2.432 stuks
	Areaal lampen	100%	23.064 stuks
³ SOX, SON, CDO, PLT, PLL TLS, TLD, ect.			

Berekening benodigde beheerbudget vervangen masten en armaturen				
Afschrijvingstermijnen/levensduur				
Masten				50 jaar
Armaturen				25 jaar
Standaard lamp				4 jaar
Longlife Lamp				8 jaar
LED lampen				15 jaar
Aansluitkosten netwerk(beheerder) Onderhoud				
Nieuwe aansluiting	18%	€	340,00	per stuk
Verplaatsen aansluiting	9%	€	250,22	per stuk
Verwijderen aansluiting	7%	€	242,77	per stuk
Vervangen aansluiting	66%	€	57,85	per stuk
Gem. netwerkkosten per verlichtingsobject	100%		122 per stuk	
Kosten leveren en aanbrengen				
		Aanbrengen	Leveren	Totaal
Masten Groot (>5m)	€	69,45	€ 563	€ 632
Masten Groot (>5; dubbele uithouder)	€	71,12	€ 677	€ 748
Masten Klein (<5meter)	€	56,55	€ 209	€ 266
Armaturen Paaltop	€	23,15	€ 434	€ 457
Armaturen Koffer	€	28,45	€ 678	€ 706
Totaal benodigd vervangingsbudget				
		Investering ⁴		Budget/jaar⁵
Masten Groot (>5m)	€	1.708.605	€	34.172
Masten Groot (>5; dubbele uithouder)	€	1.698.281	€	33.966
Masten Klein (<5meter)	€	6.545.981	€	130.920
Armaturen Paaltop	€	9.783.063	€	391.323
Armaturen Koffer	€	5.110.096	€	204.404
Totaal benodigde beheerbudget vervangen masten en armaturen			€	794.783,70
⁴ (Netwerkkosten+ aanbrengen+ leveren) x areaal				
⁵ Totale investering gedeeld door afschrijvingstermijn				

Bijlage 13, Berekening benodigd beheerbudget (2/2)

Berekening benodigde beheerbudget remplacers, conserveren en oplossen storingen			
1.) Totaal benodigd budget schilderen (conserveren) Masten			
Mast conserveren na	20 jaar		
Garantie termijn schilderen	10 jaar		
Aantal conserveer beurten ⁶	3 keer		
areaal masten ouder dan 19 jaar	9.500 stuks		
kosten conserveer	€ 86,65	per beurt	
Conserveer budget⁷	€ 49.390,50	per jaar	
⁶ Op leeftijd 20, 30 en 40 jaar			
⁷ (Aantal beurten x areaal x kosten) / afschrijvingstermijn masten			
2.) Totaal benodigd budget (groepsgewijs lampen vervangen)			
Conventioneel			
Te vervangen conventionele lampen per jaar ⁸	5.158 stuks		
Kosten (Lamp + Vervanging)	€ 37,78		
Benodigd budget	€ 194.869	per jaar	
LED			
Te vervangen LED lampen per jaar ⁸	162 stuks		
Kosten (Lamp + Vervanging)	€ 125,00		
Benodigd budget	€ 20.267	per jaar	
Totaal Budget	€ 215.136	per jaar	
			Budget/jaar
Totaal benodigde budget remplacers, conserveren en opl.storingen. (1+2)			€ 264.526,41

Totaal benodigd beheerbudget per jaar			Totaal afgerond
Vervangen masten en armaturen	€ 794.784		
Conserveren	€ 49.391		
Groepsgewijs lamp vervanging (40% onderhoud)	€ 86.054	€	930.000
Groepsgewijs lamp vervanging (60% voor oplossen storingen)	€ 129.082		
Oplossen storingen	€ 109.000	€	238.000
		€	1.168.000

Totaal beschikbaar beheerbudget (2014)			
Straatverl.algemeen	€ 5.905		
Straatverlichting onderhoud/remplace	€ 190.413		
Straatverl.vandalisme	€ 17.102		
Straatverl.schilderwerk cq verv. masten	€ 240.470		
Straatverl.incidentele verbetering	€ 40.763		
Straatverl.onveilige plekken	€ 19.794	€	514.000
Straatverl.storingen	€ 264.011	€	264.000
		€	778.000

Verschil benodigd beschikbaar beheerbudget **€ 390.000-**

Extra budget voorziening			
Impulsgelden	€ 300.902		
Politie Keurmerk Veilig Wonen	€ 115.000	€	416.000

€ 26.000

Bijlage 14, Begrippen en Literatuurlijst.

Begrippen

NSVV = Nederlandse stichting voor verlichtingskunde

IGOV = Intergemeentelijk overleg openbare verlichting

ROVL = Richtlijnen openbare verlichting

PBH = Project Bureau Helmond

IBH = Ingenieurs Bureau Helmond

ROV = Ruimtelijke Ordening & Verkeer

SenterNovem = SenterNovem was een agentschap van het Ministerie van Economische Zaken, ontstaan uit een fusie van Senter en Novem (Nederlandse Organisatie voor Energie en Milieu).

Agentschap NL = Onderdeel van het ministerie van Economische Zaken. Het agentschap is de uitvoeringsorganisatie van de Nederlandse Rijksoverheid als het gaat om duurzaamheid, innovatie en internationaal ondernemen.

Rijks Driehoek (RD) systeem = Coördinaten in het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting of kortweg Rijksdriehoekskoördinaten (ook wel: RD-coördinaten) zijn de coördinaten die in Nederland op nationaal niveau worden gebruikt als grondslag voor geografische aanduidingen en bestanden, zoals in een geografisch informatiesysteem (GIS), op kaarten van het kadaster, de Grootchalige Basiskaart van Nederland (GBKN), de Basiskaart Grootchalige Topografie (BGT) en topografische kaarten.

Literatuurlijst

Richtlijnen voor Openbare verlichting ROVL-2011, commissie openbare verlichting. Publicatie van NSVV, mede mogelijk gemaakt door Agentschap NL; Ministerie van infrastructuur en Milieu

Model beleidsplan, commissie openbare verlichting. Gezamenlijke publicatie NSVV, IGOV en senternovem

Beheerplan openbare verlichting 2008, gemeente Helmond

Beleidsnota Openbare verlichting 2006, gemeente Helmond

Beheerplan Wegen periode 2010-2013

Milieuvisie Helmond 2025

Klimaatbeleid Helmond

Fietsbeleidsplan

Verkeersveiligheidsplan gemeente Helmond

Inspiratieboek – ontwikkelingen die op Helmond af komen

ISV Helmond 2015