

Beleidsplan Openbare verlichting

Colofon

Project	Openbare verlichting beleidsplan
Opdrachtgever	Gemeente Hoogeveen
Met medewerking van	Maaïke Hamstra (projectleider), Jan Blom, Rients Turkstra, Barry van Dorssen, Harry Kiers, Albert Middelveld, Johan Gossen, Angelique Torenvlied
Opdrachtnemer	Spectrum Advies & Design B.V. Postbus 38 3880 AA PUTTEN T: 0341 35 90 00 www.spectrumadvies.nl
Projectnummer	S11083
Projectmedewerker(s)	Hans van Bakel, Marnix Liefijm
Datum	26 september 2011
Versie	1.2

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	1
2	Inleiding	5
3	Algemene kaders openbare verlichting	7
3.1	Wet- en regelgeving.....	7
3.2	Verlichtingskwaliteit openbare verlichting.....	9
3.3	Duurzame openbare verlichting.....	9
3.4	Provincie Drenthe en buurgemeenten.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4	Huidige OVL installatie Hoogeveen	10
4.1	OVL in aantal, leeftijd.....	10
4.2	Verlichtingskwaliteit en installatiekwaliteit	12
4.3	Energieverbruik en energiebesparingspotentieel	13
4.4	Kwaliteit van de database informatie	14
4.5	Nabeschouwing huidige situatie	15
5	Nieuw beleid	16
5.1	Denken in scenario's	16
5.2	Gewenst effect.....	18
5.3	Overzicht in maatregelen per scenario	19
5.4	Keuze voor scenario 2	25
6	Uitvoering van het beleid en beheeraspecten	27
6.1	Verlichtingskwaliteit in de openbare ruimte	27
6.2	Toegepaste wegstructuur	28
6.3	Standaardisatie OVL materialen.....	29
6.4	Toepassen van alternatieven voor verlichting	29
6.5	Onderhoudscontract	31
6.6	De organisatie van beheer en aansturing uitvoering.....	32
6.7	Start uitvoering beheer	32
7	Financiën	33
7.1	Keuze voor Scenario 2	34
7.2	Tijdelijk extra financiële ruimte.....	36
7.3	Exploitatie voor scenario 2, een nabeschouwing	39
8	Tien besluitpunten beleid OVL	40
	Bijlagen	42

1 Samenvatting

Sedert lang lag het beheer en onderhoud van de openbare verlichting (OVL) bij de huidige onderhoudsaannemer. De gemeente neemt het initiatief om een verandertraject in te zetten. Zo kan zij meer sturing geven aan de kwaliteit van de installatie en de processen die betrekking hebben op de openbare verlichting.

De gemeente streeft de volgende doelen na bij dit verandertraject:

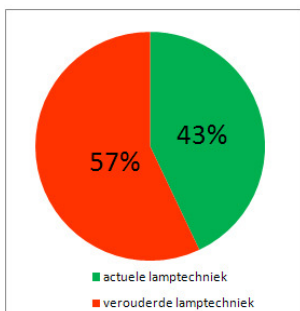
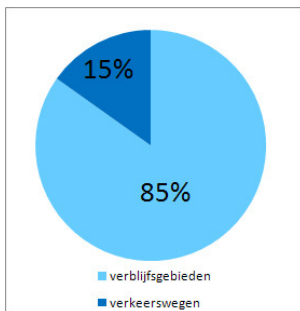
- Kostenverlaging, kostenefficiëntie en transparantie in de kosten
- Sturing in energiebesparing en reductie CO2 uitstoot
- Verbetering van de beheerbaarheid van de installatie en leesbaarheid van de openbare ruimte
- Handhaven van de bijdrage aan de sociale en verkeersveiligheid voor de burgers tijdens de nachtelijke uren

Kaderstelling

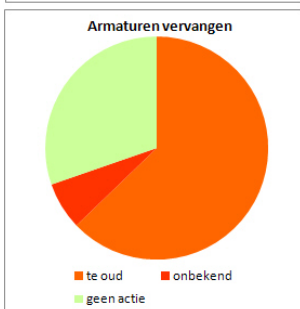
Bij het beheer van de verlichting zijn de volgende algemene kaders van belang voor beleidsontwikkeling.

Wetgeving	Aansprakelijkheid wegbeheerder (Burgerlijk wetboek), Besluit aanbestedingsregels voor overheidsopdrachten (BAO), Elektriciteitswet, Laagspanningsrichtlijn, Installatieverantwoordelijkheid (Arbeidsomstandighedenwet)
Verlichtingsrichtlijnen	De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde heeft algemeen geaccepteerde kwaliteitsrichtlijnen voor openbare verlichting uitgegeven (NPR). Het politiekeurmerk veilig wonen stelt ook eisen aan de openbare verlichting. De gemeente richt zich wel op de NPR, maar heeft geen beleid gevormd in relatie tot het politiekeurmerk.
Duurzaamheid	Hoewel het begrip "duurzaamheid" sterk in de belangstelling staat, is algemene regelgeving waar de gemeente op kan terugvallen beperkt voor handen. Agentschap NL heeft het document "duurzaam inkopen voor openbare verlichting opgesteld."
Provincie en omliggende gemeenten	In de regio is een duidelijke tendens terughoudend met verlichting om te gaan. Met name in de buitengebieden is men een traject ingeslagen om verlichting waar mogelijk te verwijderen. Ook de lichte niveaus zijn doorgaans lager. De omliggende gemeenten en provincie hanteren veelal 70% van het lichtniveau volgens de NPR ¹ .

¹ Hoogveen gaat uit van één NPR-klasse lager dan de NPR voorschrijft.



Figuur 1.1: (boven) aantallen lichtmasten op verkeerswegen en verblijfsgebieden. (onder) de toegepaste lichtbronnen zijn qua techniek verouderd.



Figuur 1.2: Masten en armaturen vervangen. De rode objecten hebben een onbekende plaatsingsdatum. Aangenomen wordt dat ook deze te oud zijn en voor vervanging in aanmerking komen.

Huidige situatie van de Hoogeveense openbare verlichting

De installatie heeft een omvang van iets meer dan 14.000 lichtpunten. Het merendeel van de verlichting (85%) staat in verblijfsgebieden.

De toegepaste lichttechniek is verouderd. Meer dan de helft van de installatie bevat lichtbronnen waar tegenwoordig efficiëntere types voor zijn. Het efficiëntievoordeel kan betrekking hebben op aanschaf/onderhoudskosten en/of energieverbruik.

Ouderdom installatie

De gemiddelde leeftijd van de installatie is oud. De komende 10 jaar is ruim een derde van de masten en bijna driekwart van de armaturen aan vervanging toe.

Verlichtingskwaliteit en installatiekwaliteit

De huidige installatie komt in aanmerking voor verbetering:

- Er is nog geen consistent beleid ten aanzien van toe te passen OVL-materialen. Bij renovaties en nieuwbouw komt het voor dat decoratieve en relatief kostbare materialen worden toegepast. Bij beheer is men in het verleden meer terughoudend geweest. Dit heeft geleid tot een grote diversiteit in toegepaste objecttypen.
- De toegepaste lichttechniek is achterhaald. Veelal wordt 'gele' straatverlichting toegepast. 'Wit licht' is gangbaarder vanwege de lichttechnische en financiële voordelen. Ombouw naar wit licht impliceert wel vervanging van de armaturen. Dit zijn ingrijpende investeringen.
- Vraagtekens kunnen ook geplaatst worden bij sommige installatiedelen. De opbouw van de installatie ter plaatse getuigt niet altijd van OVL-kennis van de ontwerpende partij.

Gegevens

De kwaliteit van de OVL gegevens is zeer beperkt. Desondanks zijn deze wel gebruikt om dit plan vorm te geven. Er is vanuit gegaan dat het abstractieniveau waarmee de gegevens zijn gebruikt voldoende hoog was om dit plan op te stellen.

Voor beheerplannen en de aansturing van de uitvoering zijn goede beheergegevens noodzakelijk. Aanbevolen wordt voor die tijd een grondige toetsing van de gegevens uit te voeren.

Nieuw beleid, drie scenario's

De gemeente heeft drie scenario's voor verandering uitgewerkt.

Scenario	1	2	3
Veiligheid	+	+	+
Leesbaarheid en beleving	+	+	+
Beperking CO2 uitstoot	--	-	+ / -
Kosteneffectief	+/-	+	+ / -

Tabel 1.3: ambities per scenario: [+ = effect is aanwezig; +/- :effect is beperkt aanwezig; - = effect is niet aanwezig.

Bij alle scenario's staat de bijdrage aan de veiligheid voorop. Voorwaarde is dat wordt gestart met het planmatig vervangen van masten en armaturen.

Bij scenario 1 zal gestart worden met planmatige vervanging, maar niet meer dan dat. Dit brengt investeringskosten met zich mee. Omdat niet geïnvesteerd wordt in dimmen en energiezuinige lichtbronnen zal afname van het energieverbruik echter zeer beperkt zijn.

besparingen per jaar
Tabel 1.4: overzicht van jaarlijkse energiebesparing na 10 jaar en de bijbehorende jaarlijkse CO2 reductie. 1kWh = 0,566 kg CO2

Een wezenlijke bijdrage aan energiebesparing vindt alleen plaats bij scenario 2 en 3. De gemeente investeert in deze gevallen in het toepassen van energiebesparende middelen en een beperking van CO2 uitstoot. Met OVL alleen kan de doelstelling van de gemeente om CO2 neutraal te zijn in 2020 niet gehaald worden. OVL verbruikt nu eenmaal energie. Hieraan is uitstoot van CO2 gekoppeld, tenzij de gemeente zelf energie duurzaam gaat opwekken. Daarom zijn scenario 2 en 3 respectievelijk negatief en gematigd positief gewaardeerd.

Meer energiebesparing is mogelijk, maar de investeringen worden dan maatschappelijk onverantwoord hoog onder meer doordat nog relatief goede apparatuur wordt vervangen. Er kan nog meer energie bespaard worden door de lichtniveaus verder te laten dalen of stringenter te dimmen.

De kosteneffectiviteit is voor scenario 2 het beste, aangezien daar pas geïnvesteerd wordt in led verlichting op het moment dat het te verwachten energetisch rendement meer dan 40% bedraagt ten opzichte van conventionele apparatuur. De te verwachten terugverdiens tijden van de extra investeringen op duurzaamheid zijn doorgaans langer dan 10 jaar. Bij scenario 3 is dit zelfs langer dan 15 jaar. De besparingen worden gehaald uit zowel de reductie op energieverbruik als uit lagere onderhoudskosten.

Bij scenario 1 wordt niet extra geïnvesteerd in led en dimmen, er treedt daardoor een beperkte energiebesparing op. In relatieve zin scoort scenario 1 het beste maar aangezien dit scenario in absolute

besparingscijfers vrijwel niets oplevert, is hieraan de waarde '+/-' gegeven.

Het verschil van scenario 3 ten opzichte van 2 is:

- Alle openbare verlichting wordt uitgevoerd in led
- Bij verkeerswegen wordt dynamisch geschakeld. Het lichtniveau kan dus per situatie aangepast worden. Naast een beperkte extra energiebesparing kan de gemeente inspelen op slechte weersomstandigheden, calamiteiten en onverwachte drukte.

Omdat scenario 2 kosteneffectief het beste scenario is, vormt scenario 2 het uitgangspunt van dit beleidsplan.

Beheerexploitatie

Onderstaande tabel toont het huidige budget en een inschatting van het gemiddelde benodigd budget (scenario 2).

Over 10 jaar	Tot op heden	Scenario 2
Energie	391	354
Onderhoud	404	184
planmatige vervanging		1.109
optimalisatie installatie		8
Totaal (afgerond)	796	1.655

Tabel 1.5: Exploitatie van 2011 en de exploitatie van scenario 2.

Alle bedragen zijn x € 1.000. De geschatte toekomstcijfers zijn die na 10 jaar uitvoeren van de investeringen. Budgetten hebben de komende 10 jaar een variabel karakter. Alle tarieven zijn gebaseerd op het prijsniveau van 2011.

Het verschil tussen de totaalbedragen valt direct op. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de kosten voor planmatige vervanging van masten en armaturen. Dit heeft tot op heden nooit plaats gevonden.

Tot slot

Dit plan is bedoeld om een beeld van de huidige situatie te schetsen en hierbij uitvoeringsrichtingen aan te geven. In het verleden heeft de gemeente onvoldoende aandacht en structureel te weinig geld voor OVL beschikbaar gesteld. Primair is het van belang het beheer op orde te krijgen en mogelijke ambities te formuleren en in beeld te krijgen wat hiervoor nodig is. Het is begrijpelijk dat in de huidige tijden van bezuiniging het vragen om extra middelen voor beheer lastig is.

Los van waar het bestuur voor gaat besluiten dient dit plan als vertrekpunt voor het bereiken van de gestelde kwaliteitsdoelen voor OVL. Het is zaak te kijken welke middelen wel beschikbaar gesteld kunnen worden en wat hiermee bereikt kan worden. Evaluatie en monitoring zal daarom zeker bij Hoogeveen een belangrijk aspect zijn bij de uitvoering van dit beleidsplan.

2 Inleiding

Op dit moment beschikt de gemeente niet over een actueel beleidsplan voor openbare verlichting². Hierdoor heeft de gemeente niet de beschikking over vastgestelde kwaliteitsdoelen voor het bijdragen aan veiligheid, beleving en duurzaamheid. Voor elk project (herstructurering, revitalisering en nieuwbouw) worden steeds opnieuw keuzes gemaakt ten aanzien van de genoemde aspecten. Zonder uniform beleid op deze kwaliteitsdoelen is te verwachten dat telkens opnieuw het wiel wordt uitgevonden. Dit heeft tot gevolg dat van uniformiteit steeds minder sprake is.

Het huidige beheer- en onderhoudscontract loopt af en moet opnieuw worden aanbesteed. De basis hiervoor is een nieuw beleidsplan.

Het beleidsplan geeft inzicht in de benodigde inspanningen die genomen moeten worden en welke financiële middelen nodig zijn om de doelstellingen te realiseren. Het plan heeft een scope van 5 tot 10 jaar.

Doel beleidsplan

De gemeente staat voor de opgave om op diverse vlakken een verandertraject voor de OVL in te zetten.

1. Veiligheid en beleving:

-OVL heeft primair het doel het nachtelijk leven van de burger te ondersteunen. Als gekeken gaat worden op welke facetten de OVL de burger ondersteunt, komt dit neer op:

- Veiligheid, en dan met name een bijdrage leveren aan de verkeers-, sociale en persoonlijke veiligheid,
- Beleving / leesbaarheid van de openbare ruimte: het bewust toepassen van OVL-objecten in de openbare ruimte bevordert het juist gebruik van de weg, verbetert de herkenbaarheid en draagt bij aan de oriëntatie.
- Door relatief kleine inspanningen kan de openbare ruimte aantrekkelijker en prettiger gemaakt worden. Uniformiteit geeft rust en draagt bij aan het welbevinden in de openbare ruimte.

2. Duurzaamheid:

Hoogeveen heeft een doelstelling om de komende jaren een flinke CO₂ reductie te gaan behalen aangezien gemeentebreed de doelstelling is uitgesproken om in 2020 CO₂ neutraal te zijn. OVL is een belangrijke energieverbruiker. Het is een logisch gegeven dat gekeken zal gaan worden in welke mate OVL op maatschappelijk verantwoorde wijze hieraan kan bijdragen.

² Openbare verlichting wordt afgekort als **OVL**

3. Organisatie:

Tot op heden was de onderhoudsaannemer³ de partij waar het beheer, ontwerp en uitvoering werd gedaan. De gemeente wenst de doelstellingen ten aanzien van (integrale) verbetering van de OVL en doelstellingen op de beleidsthema's energie en milieu, veiligheid en kostenbeheersing waar te gaan maken. Hiertoe zal de gemeente een meer inhoudelijke rol in beheer en ontwerp moeten leveren.

Opzet plan

Dit beleidsplan is in nauw overleg met de gemeente opgesteld door Spectrum Advies & Design B.V. Een belangrijk onderdeel van het plan is te komen tot een beleidsvisie voor de komende jaren. Op locatie van de gemeente heeft Spectrum een workshop georganiseerd, om een aftrap te maken met de visievorming voor beleid.



Foto 2.1: De workshop is de basis voor de Hogeveense beleidsvisie voor OVL.

Het resultaat van de workshop biedt voeding aan het opstellen van een drietal scenario's voor het vormgeven van een beleidsvisie van de OVL.

Een van de scenario's zal verder worden uitgewerkt tot beleid. De effecten ervan komen verder aan bod in dit beleidsplan.

Dit plan heeft de volgende opzet:

- Uiteenzetting, relevante wettelijke kaders en richtlijnen. (Hoofdstuk 3)
- Stand van zaken ten aanzien van de huidige OVL in de gemeente, op het vlak van ouderdom, verlichtingskwaliteit energieverbruik en beheergegevens. (Hoofdstuk 4)
- Er zijn scenario's ontwikkeld voor nieuw beleid. De ambities per scenario verschillen. De haalbare resultaten per ambitie uiteraard ook. Hoofdstuk 5 beschrijft de scenario's en de (voorgestelde) keuze.
- De uitgangspunten voor het beheer, waaronder de relevante aspecten ten aanzien van de organisatie en uitvoering komen aan bod in Hoofdstuk 6.
- De beheerexploitatie voor de komende jaren komt aan bod in Hoofdstuk 7.
- Tot slot eindigt Hoofdstuk 8 met een resumé van de 10 belangrijkste besluitpunten.

Abri's (bushokjes), reclameverlichting en dergelijke zijn vaak voorzien van verlichting. Deze objecten vallen buiten de scope van dit beleidsplan.

³ Tot op heden (2010) hebben Rendo, en in beperkte mate Ziut, het beheer en onderhoud van de openbare verlichting uitgevoerd.

3 Algemene kaders openbare verlichting

De openbare verlichting heeft tot doel om het openbare leven bij duisternis (circa 4.100 uur per jaar, dit is 47% van het jaar) zo goed mogelijk te ondersteunen. Als regel geldt dat OVL een bijdrage levert aan de verkeers- en sociale veiligheid.

Een goede kwaliteit en doelmatig beheer en onderhoud van de openbare verlichting zijn daarbij van groot belang. Bovendien moet dit gebeuren tegen een verantwoord kostenniveau en speelt het thema duurzaamheid tegenwoordig een heel belangrijke rol.

Het niveau van daglicht kan niet bereikt worden met openbare verlichting. Toch moet de openbare verlichting bijdragen aan een sociaal veilige, verkeersveilige en leefbare omgeving.

3.1 Wet- en regelgeving

De gemeente is eigenaar van de OVL. Vanuit deze positie heeft de gemeente de verantwoordelijkheid de exploitatie volgens de geldende wet- en regelgeving uit te voeren. De belangrijkste algemene kaders zijn:

Burgerlijk wetboek	De gemeente is als wegbeheerder aansprakelijk bij ongevallen waarbij de OVL in het spel is. Beleid ten aanzien van wel of niet verlichten en goed beheer en onderhoud is een vereiste.
BAO	Bij uitbesteding is de aanleg en het onderhoud van openbare verlichting volgens de Europese wetgeving aanbestedingsplichtig.
Elektriciteitswet	Levering van energie wordt afzonderlijk bij marktpartijen aanbesteed. Voor de netwerkdiensten is de gemeente gebonden aan de plaatselijk Netbeheerder. De vrije domeindiensten kunnen vrij worden aanbesteed.
Laagspannings-richtlijn	Alle producten die in Europa op de markt worden gebracht moeten een CE-merk hebben. De leveranciers zijn verantwoordelijk voor het laten keuren conform dit keurmerk. De gemeente, in de rol van beheerder, kan er vanuit gaan dat geleverde materialen aan dit keurmerk voldoen.
Arbidsomstandighedenwet	Aangezien de gemeente eigenaar is van de OVL-installatie, zal zij ook met kennis van zaken het onderhoud en beheer (NEN 3140) dienen te regelen en hiervoor een 'installatieverantwoordelijke' aanwijzen.

Daarnaast bestaan voorschriften en richtlijnen die meer gerelateerd zijn aan het vakgebied OVL:

NPR 13201-1 vs. ROVL 2011 Tijdens het tot stand komen van het beleidsplan heeft een herziening plaats gevonden van de NPR 13201-1. De herziening wordt aangeduid met ROVL 2011 (Richtlijn openbare verlichting). De uiteindelijke kwaliteitscriteria voor de diverse wegen blijven op hoofdlijn hetzelfde. De methode om te komen tot de criteria verschilt. De ROVL is in april 2011 uitgekomen.	<table> <tr> <td data-bbox="630 504 837 705">Verlichtingskwaliteit</td><td data-bbox="837 504 1366 705"> Voor de verlichtingskwaliteit⁴ zijn geen wettelijke normen vastgelegd. Wel zijn er landelijk geaccepteerde richtlijnen, uitgebracht door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). De meest recente richtlijn voor verlichtingskwaliteit stamt uit 2002. Deze wordt ook wel aangeduid met NPR 13201-1. (Kort: NPR) </td></tr> <tr> <td data-bbox="630 705 837 1108">Politiekeurmerk Veilig Wonen</td><td data-bbox="837 705 1366 1108"> Volgens het Politiekeurmerk Veilig Wonen (afgekort als PKM) dient OVL aan zekere kwaliteitsvereisten te voldoen bij realisatie en onderhoud. Deze eisen zijn ten aanzien van de verlichtingskwaliteit gerelateerd aan de NPR. Daarbij worden aanvullende eisen gesteld aan de toe te passen lichtkleur. Ook dienen achterpaden bij woningen verlicht te worden. De gemeente heeft geen vastgesteld beleid ten aanzien van het toepassen van PKM. In de provincie Drenthe is een veiligheidsplan opgesteld. Hierin wordt gesteld dat de gemeente zorg draagt voor een optimale fysieke kwaliteit. Dit impliceert onder meer een goed werkende straatverlichting. </td></tr> <tr> <td data-bbox="630 1108 837 1711">Keurmerk Veilig Ondernemen</td><td data-bbox="837 1108 1366 1711"> Het Keurmerk Veilig Ondernemen is een werkwijze die het mogelijk maakt door vaste samenwerkingsafspraken een duurzame samenwerking tussen winkeliers, gemeente, politie, brandweer en andere belangenorganisaties te realiseren en gezamenlijk goede veiligheidsmaatregelen voor de openbare ruimte te treffen. De fysieke inrichting van het openbaar gebied is mede bepalend voor de mate waarin onveiligheid voorkomt en wordt beleefd. Slechte of ontbrekende openbare verlichting, slecht onderhoud van groen en gebouwen en dergelijke zijn hier voorbeelden van. Op basis van een schouw uitgevoerd in het kader van een veiligheidsanalyse centrum is het winkelgebied gescreend. Tijdens die schouw bleek dat het zeer belangrijk is dat er goede verlichting is, niet alleen in het winkelgebied, maar ook op de parkeerterreinen (verlichting op het Bilderdijkplein werd specifiek als aandachtspunt benoemd). In het werkplan veiligheidsanalyse is opgenomen dat er periodiek geschouwd wordt waarbij verlichting een zeer belangrijk punt is. </td></tr> </table>	Verlichtingskwaliteit	Voor de verlichtingskwaliteit⁴ zijn geen wettelijke normen vastgelegd. Wel zijn er landelijk geaccepteerde richtlijnen, uitgebracht door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). De meest recente richtlijn voor verlichtingskwaliteit stamt uit 2002. Deze wordt ook wel aangeduid met NPR 13201-1. (Kort: NPR)	Politiekeurmerk Veilig Wonen	Volgens het Politiekeurmerk Veilig Wonen (afgekort als PKM) dient OVL aan zekere kwaliteitsvereisten te voldoen bij realisatie en onderhoud. Deze eisen zijn ten aanzien van de verlichtingskwaliteit gerelateerd aan de NPR. Daarbij worden aanvullende eisen gesteld aan de toe te passen lichtkleur. Ook dienen achterpaden bij woningen verlicht te worden. De gemeente heeft geen vastgesteld beleid ten aanzien van het toepassen van PKM. In de provincie Drenthe is een veiligheidsplan opgesteld. Hierin wordt gesteld dat de gemeente zorg draagt voor een optimale fysieke kwaliteit. Dit impliceert onder meer een goed werkende straatverlichting.	Keurmerk Veilig Ondernemen	Het Keurmerk Veilig Ondernemen is een werkwijze die het mogelijk maakt door vaste samenwerkingsafspraken een duurzame samenwerking tussen winkeliers, gemeente, politie, brandweer en andere belangenorganisaties te realiseren en gezamenlijk goede veiligheidsmaatregelen voor de openbare ruimte te treffen. De fysieke inrichting van het openbaar gebied is mede bepalend voor de mate waarin onveiligheid voorkomt en wordt beleefd. Slechte of ontbrekende openbare verlichting, slecht onderhoud van groen en gebouwen en dergelijke zijn hier voorbeelden van. Op basis van een schouw uitgevoerd in het kader van een veiligheidsanalyse centrum is het winkelgebied gescreend. Tijdens die schouw bleek dat het zeer belangrijk is dat er goede verlichting is, niet alleen in het winkelgebied, maar ook op de parkeerterreinen (verlichting op het Bilderdijkplein werd specifiek als aandachtspunt benoemd). In het werkplan veiligheidsanalyse is opgenomen dat er periodiek geschouwd wordt waarbij verlichting een zeer belangrijk punt is.
Verlichtingskwaliteit	Voor de verlichtingskwaliteit⁴ zijn geen wettelijke normen vastgelegd. Wel zijn er landelijk geaccepteerde richtlijnen, uitgebracht door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). De meest recente richtlijn voor verlichtingskwaliteit stamt uit 2002. Deze wordt ook wel aangeduid met NPR 13201-1. (Kort: NPR)						
Politiekeurmerk Veilig Wonen	Volgens het Politiekeurmerk Veilig Wonen (afgekort als PKM) dient OVL aan zekere kwaliteitsvereisten te voldoen bij realisatie en onderhoud. Deze eisen zijn ten aanzien van de verlichtingskwaliteit gerelateerd aan de NPR. Daarbij worden aanvullende eisen gesteld aan de toe te passen lichtkleur. Ook dienen achterpaden bij woningen verlicht te worden. De gemeente heeft geen vastgesteld beleid ten aanzien van het toepassen van PKM. In de provincie Drenthe is een veiligheidsplan opgesteld. Hierin wordt gesteld dat de gemeente zorg draagt voor een optimale fysieke kwaliteit. Dit impliceert onder meer een goed werkende straatverlichting.						
Keurmerk Veilig Ondernemen	Het Keurmerk Veilig Ondernemen is een werkwijze die het mogelijk maakt door vaste samenwerkingsafspraken een duurzame samenwerking tussen winkeliers, gemeente, politie, brandweer en andere belangenorganisaties te realiseren en gezamenlijk goede veiligheidsmaatregelen voor de openbare ruimte te treffen. De fysieke inrichting van het openbaar gebied is mede bepalend voor de mate waarin onveiligheid voorkomt en wordt beleefd. Slechte of ontbrekende openbare verlichting, slecht onderhoud van groen en gebouwen en dergelijke zijn hier voorbeelden van. Op basis van een schouw uitgevoerd in het kader van een veiligheidsanalyse centrum is het winkelgebied gescreend. Tijdens die schouw bleek dat het zeer belangrijk is dat er goede verlichting is, niet alleen in het winkelgebied, maar ook op de parkeerterreinen (verlichting op het Bilderdijkplein werd specifiek als aandachtspunt benoemd). In het werkplan veiligheidsanalyse is opgenomen dat er periodiek geschouwd wordt waarbij verlichting een zeer belangrijk punt is.						

Zie tevens bijlage A en B voor een nadere toelichting op de bovenstaande kaders.

⁴ Verlichtingskwaliteit wordt bepaald door enerzijds het lichtniveau en anderzijds de spreiding van het licht, de gelijkmatigheid.

3.2 Verlichtingskwaliteit openbare verlichting

Verlichtingskwaliteit draagt bij aan een veilige omgeving en heeft met name betrekking op de primaire functie van de verlichting, namelijk het leveren van een bijdrage aan de veiligheid tijdens de nachtelijke uren. Daarnaast kan de openbare verlichting de beeldkwaliteit en leesbaarheid van de openbare ruimte ondersteunen. Met leesbaarheid wordt bedoeld, dat de weggebruiker door toegepaste inrichtingselementen herkent wat het gewenste (verkeers-) gedrag is.

Wegtype	Verlichting levert bijdrage aan		
	Verkeersveiligheid	Sociale veiligheid	Leesbaarheid
Verkeersfunctie	Ja	Ja	Beperkt
Verblijfsfunctie	Beperkt	Ja	Beperkt

Tabel 3.1: functie / bijdrage van verlichting.

3.3 Duurzame openbare verlichting

De goede gedachte achter duurzaamheid zal tegenwoordig niemand ontkennen. De vraag dient zich aan op welke wijze OVL bij kan dragen aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente.

Agentschap NL⁵ is het belangrijkste instituut voor de overheid op het vlak van duurzaamheid. Het document “Criteria voor duurzaam inkopen van openbare verlichting” is door hen opgesteld. Hierin staan de relevante thema’s voor het duurzaam inkopen van openbare verlichting, zoals:

- Duurzaam en energiezuinig ontwerp
- Minder lichtvervuiling
- Groepsremplace bij vervanging
- Pas dimbare verlichting toe
- Samenwerken met instanties van bovengrondse infrastructuur

De gemeente maakt op kritische wijze gebruik van de door het Agentschap NL aangeboden kennis en informatie bij de ontwikkeling van nieuw beleid en het beheer.

⁵ Agentschap NL was voorheen bekend onder de naam SenterNovem.

4 Huidige OVL installatie Hoogeveen

De gemeente is eigenaar en heeft het beheer over de bovengrondse OVL installatie. Dit zijn de masten, armaturen en lampen.

De OVL installatie bestaat uit circa 14.100 masten, 14.300 armaturen en 14.500 lampen. Deze gegevens zijn gebaseerd op de inventarisatiedatabases, die de gemeente door de onderhoudsaannemers laat beheren⁶.

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de OVL in de gemeente. Naast de database hebben een schouw, de gis-gegevens en overige mondelinge en schriftelijke informatie bijgedragen aan dit beeld van de installatie.

Aandachtspunt: eigendom ondergrondse infra

Hoe de eigendomsrechten van de ondergrondse infrastructuur en de voedingskasten van de OVL liggen is niet geheel duidelijk. De gemeente en de netbeheerder zijn hierover in overleg.

4.1 OVL in aantal, leeftijd

Onderstaande tabel geeft weer hoe de verhouding is van het aantal lichtpunten per wegcategorie. Ongeveer 15% van de lampen bevindt zich op wegen met een verkeerskarakter.

Wegtype	Aantal lampen
Verblijfsgebieden	12.300
Verkeerswegen	2.200
Totaal	14.500

Tabel 4.1: het aantal lampen per wegtype.

⁶ De gegevens zijn in het verleden niet altijd even consequent bijgehouden. Geconstateerd is dat de gegevens aantoonbaar niet altijd correct zijn. De gepresenteerde aantallen en typen objecten betreffen een zo goed mogelijke benadering. Zie par. 4.4 voor een nadere analyse over de kwaliteit van de database.



Foto 4.1: diverse lampsoorten. Van boven naar beneden: CDM, PLL, PLT, SON, SOX en TL.

Toegepaste lamptechnologie

In Hoogeveen worden nog veel lamptypen met verouderde technologie toegepast. Circa 57% van de installatie bevat lichtbronnen waarvoor tegenwoordig betere alternatieven bestaan, als wordt gekeken naar aanschafprijs, onderhoudskosten en/of energieverbruik.

type	aantal	oud type
CDM/CDO	50	nee
PLx	5.100	nee
SON	1.075	nee
SOX	4.725	ja
TLx	3.350	ja
onbekend	200	ja?
TOTAAL	14.500	

Tabel 4.2: lampsoorten en aantallen per wegtype. CDM/CDO, PLx en SON worden beschouwd als nieuwere lamptypen (groene achtergrond); SOX en TLx lampen zijn verouderde typen (rode achtergrond).

Lamptypen hebben diverse vormen en zijn niet onderling uitwisselbaar. Zie tevens figuur 4.3. Bij aanpassing van het lamptype zal ook het armatuur en de elektronica vervangen moeten worden.



Foto 4.2: Wegbeeld met wit (boven) en geel (onder) licht. Met wit licht zijn kleuren te onderscheiden. Met geel licht kan dit niet.

Ouderdom masten en armaturen

Hoe oud een mast of armatuur kan worden hangt af van verschillende factoren:

- Conserveringsmethode (schilderen, poedercoaten, verzinken).
- Tussentijds uitgevoerd onderhoud ter conservering van de OVL.
- Materiaalsoort, bijvoorbeeld aluminium of staal.
- Geografische ligging, waarbij grondgesteldheid (zuurgraad van de bodem), windbelasting, zeezouten in de lucht, nabijheid van (zware) industrie, bomen en dergelijke, factoren zijn die van invloed zijn op de levensduur van de mast.

Landelijke ervaringscijfers tonen aan dat een mast doorgaans 40 jaar mee kan gaan. Een armatuur is technisch gesproken na 20 jaar op. Dit laatste blijkt vaak doordat de armatuurkap zijn transparantie verliest of dat de installatie storingsgevoeliger wordt door de niet meer goed werkende afdichtingen. Vaak houdt men rekening met eenmalig tussentijds vervangen van het armatuur gedurende de levensduur van de mast.

Uitgaande van de genoemde 40 en 20 jaar voor respectievelijk het vervangen van masten en armaturen is een analyse gemaakt op de database:

- Aantal objecten dat nu te oud is,
- Aantal objecten dat in de komende 10 jaar de leeftijd van 40 dan wel 20 jaar overschrijdt.

	totaal	vervangen
Masten	14.100	5.800
Armaturen	14.300	9.900

Tabel 4.3: aantallen te vervangen objecten in de komende 10 jaar. Hierbij is de aanname gedaan dat de objecten met onbekende datum ook te oud zijn.

De gehanteerde leeftijden impliceren niet dat na de genoemde periode de objecten vervangen moeten worden, maar dat er wel voldoende financiële ruimte beschikbaar moet zijn om vervanging binnen niet al te lange termijn uit te voeren.



Foto 4.3: veel led verlichting op fietspad Zuidreef.

4.2 Verlichtingskwaliteit en installatiekwaliteit

De leeftijd van de installatie zegt iets over de kwaliteit ervan. De toegepaste objecttypen (masten, armaturen, en lampen) geven een indruk van de toegepaste kwaliteit van de objecten en de verlichtingskwaliteit.

Consistentie toegepaste materialen

Op sommige (nieuwbouw-) locaties worden kostbare masten en (led) armaturen toegepast. Op zich is dit niet zo opmerkelijk, ware het niet dat tot op heden geen budget is gereserveerd om bestaande verlichting na einde levensduur te renoveren.

Achterhaalde en oude lichttechniek

De toegepaste techniek is op veel locaties achterhaald. Het is niet gebruikelijk om lamptypen als SOX, TL-S of TLD toe te passen, omdat er tegenwoordig alternatieven zijn die zowel qua onderhoud als energieverbruik lager zijn.

Een belangrijk gegeven is ook dat de SOX-lampen nog veelvuldig worden gebruikt in verblijfsgebieden. Tegenwoordig is dit in algemene zin ongebruikelijk, aangezien dit type verlichting geen kleurherkenning biedt en daarom onvoldoende geacht wordt bij te dragen aan sociale veiligheid.



Foto 4.4: 6 masten binnen een afstand van 40 meter duidt op een ondoordacht ontwerp.

Lichtontwerpen onder de maat

Er zijn situaties in de gemeente waarbij vraagtekens geplaatst worden bij het gemaakte lichtontwerp. Denk hierbij aan een grote diversiteit aan mast-armatuurcombinaties, zeer hoge lichtniveaus en een grote mastdichtheid.

Het idee is dat met een beperkt gevoel voor verhouding en kennis de lichtontwerpen zijn gemaakt.

4.3 Energieverbruik en energiebesparingspotentieel

De gemeente wil CO₂ besparen. Recent heeft de gemeente een plan opgesteld dat inzicht geeft in het energieverbruik van diverse gemeentelijke installaties en de hieraan gerelateerde CO₂ uitstoot [Ecofys, literatuur 1].⁷

Daarin is becijferd dat een reductie van 26% voor OVL mogelijk is.

Met de huidige gegevens is een berekening gemaakt van het energiebesparingspotentieel op de OVL. Hierbij is een aantal voor de hand liggende opties doorgerekend waarbij grotere besparingen mogelijk zijn.

- De verouderde installatiedelen worden vervangen door apparatuur die meer van deze tijd is,
- Het (aanvullend op optie 'a') dimmen van de verlichting,
- Overstappen op led verlichting,
- Als 'c', maar dan aangevuld met dimmen.

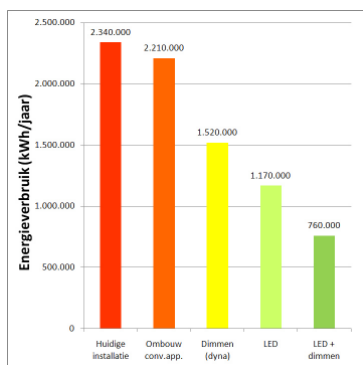
In alle opties wordt de complete⁸ OVL-installatie vervangen door een nieuwe.

			Ton				
	optie	Verbruik kWh	CO ₂ productie	CO ₂ reductie	Reductie CO ₂ %	investering / jaar	€ /%
	Huidige installatie	2.340.000	1.320.000				
a.	Ombouw conv.app.	2.210.000	1.250.000	75.000	6%		€ 0
b.	Dimmen (dyna)	1.520.000	860.000	465.000	39%	€ 54.000	€ 1.400
c.	LED	1.170.000	660.000	660.000	53%	€ 107.000	€ 2.050
d.	LED + dimmen	760.000	430.000	895.000	69%	€ 161.000	€ 2.300

Tabel 4.4: energie-besparingspotentieel OVL per toegepaste techniek. De cijfers presenteren de huidige situatie, vergeleken met een compleet nieuwe situatie (a..d), dus over 20 jaar als alle armaturen vervangen zijn door nieuwe. De extra investering/jaar betreffen de meerkosten ten opzichte van vervanging van armaturen met conventionele technieken.

⁷ Ecofys rapporteert voor 2009 een verbruik van 2.217 MWh per jaar en 1208 kiloton CO₂. Deze cijfers liggen in het verlengde met de berekeningen van 2010.

⁸ Verderop in dit plan worden 3 scenario's uitgewerkt, waarbij slechts een deel van de installatie wordt vervangen. De cijfers uit de tabel zijn daarom niet vergelijkbaar met die van Hoofdstuk 5 en verder.



Figuur 4.1: daling van het energieverbruik door verbetering van de installatie.

Energie- of kostenbesparing?

De kostenbesparing is het gevolg van de daling van het verbruik. Naast de verbruikskosten worden ook andere kosten in rekening gebracht. Deze maken een groot deel uit van de energierekening.

Daarnaast geldt dat de OVL voor het grootste deel brandt tijdens het goedkopere nachttarief. Als 50% bespaard wordt op het verbruik, daalt de energierekening met ¼ deel ervan, dus met circa 13%.

Per saldo is energiebesparing niet recht evenredig met kostenbesparing!

Voor de beeldvorming zijn de besparingsmogelijkheden ook in grafiekvorm gepresenteerd.

Interpretatie van de cijfers:

- De extra investeringen zijn gebaseerd op een gelijkmatige jaarlijkse vervanging, waarbij alle huidige armaturen één op één vervangen worden door het alternatief (a..d). De totale ombouwtermijn gesteld op 20 jaar, overeenkomend met de gemiddelde levensduur van een armatuur.
- Het gepresenteerde verbruik (1^e kolom) is het jaarverbruik op het moment dat de complete ombouw is gerealiseerd (over 20 jaar).
- De led-lamp heeft qua besparing een grote potentie. Op dit moment (d.d. mei 2011) zijn energiebesparingen realiseerbaar van circa 20% ten opzichte van conventionele apparatuur. Het potentieel is afhankelijk met welk lamptype wordt vergeleken. De prognose is dat de efficiency van de led in de komende 5 jaar nog met 50% zal toenemen. De besparingen zoals berekend in tabel 4.4 zijn berekend met het besparingspotentieel in de toekomst.

4.4 Kwaliteit van de beschikbare informatie

De gegevens in dit plan zijn voor een belangrijk deel gebaseerd op de geregistreerde gegevens in de database. In het verleden was het beheer van de gegevens de verantwoordelijkheid van de aannemers. Op een aantal vlakken zijn de gegevens niet correct.

Een analyse geeft het volgende aan:

- Leeftijdsgegevens van masten, armaturen en lampen zijn niet correct.
- Er zijn in de database masttypen gecombineerd met niet voor de hand liggende armatuurtypen, Bijvoorbeeld: woonstraatarmaturen die zijn geplaatst op te hoge masten, of armaturen die fysiek niet passen op de masten.
- Fouten bij de toegepaste armatuurhoogte.
- Ontbrekende gegevens, zoals typegegevens van armaturen en lampen en plaatsingsgegevens van masten en armaturen.

De bruikbaarheid van de gegevens is beperkt. Voor dagelijks beheer loopt de gemeente een risico bij de aansturing van de aannemer of het plannen van werkzaamheden.

Verkeerde gegevens kan het verkeerd bestellen van OVL- objecten tot gevolg hebben. Ook kan de aannemer haar werk wellicht in onvoldoende mate uitvoeren. Dit zal gevolgen hebben voor het efficiënt kunnen werken en de kosten (meerwerkclaims).

Bijlage G geeft een indruk van de diverse knelpunten in de beschikbare gegevens.

4.5 Nabeschouwing huidige situatie

Het doel van het beleidsplan is inzicht te krijgen in de huidige situatie van de OVL en vervolgens een plan te maken voor de toekomst.

Zoals uit het voorgaande blijkt, is de gemeentelijke OVL op een aantal aspecten nog niet geoptimaliseerd:

- Er zijn geen eenduidige ideeën hoe de openbare ruimte verlicht moet worden. Dit heeft tot enige wildgroei geleid: te hoge of te lage lichtniveaus en grote diversiteit in toegepaste OVL apparatuur.
- De installatie is voor een deel verouderd en de toegepaste technieken zijn niet meer van deze tijd.

Hoe heeft het zover kunnen komen

De aannemer heeft de afgelopen jaren de taak gehad het beheer en uitvoering vorm te geven. De gemeente heeft in het verleden de diensten niet meetbaar gemaakt en geen kwalitatieve uitgangspunten vastgesteld. De mogelijkheid om toe te zien op de kwaliteit was dus niet aanwezig en heeft derhalve in het verleden in onvoldoende mate plaats gevonden.

Tevens zijn bij elk project ad hoc keuzes gemaakt ten aanzien van de verlichtingskwaliteit, inrichting van de openbare ruimte en toe te passen materialen.

5 Nieuw beleid

Het beleidsplan heeft als primair doel de kwaliteit van de verlichting voor de toekomst te handhaven en waar nodig te verbeteren. Een belangrijk gegeven is het meetbaar en transparant maken van de te leveren diensten van de aannemer en het duidelijk formuleren van kwaliteitsdoelstellingen.

In een workshop is met het projectteam gekeken wat voor de gemeente belangrijk wordt geacht. De OVL is bekeken vanuit divers perspectief:

- Burger: wat wil de burger en wat kan of mag hij verwachten in de openbare ruimte ten aanzien van de OVL.
- Milieu: de gemeente heeft een ambitieuze doelstelling ten aanzien van CO2 reductie. Wat is haalbaar en hoe belangrijk wordt dit voor de OVL geacht?
- Organisatie van het beheer: voor het behalen van resultaten is het van belang een goede organisatie te hebben. In het verleden hebben aannemers het beheer en onderhoud grotendeels zelf georganiseerd voor rekening van de gemeente. De gemeente acht een goede sturende rol nodig om de kwaliteit van de OVL te borgen en waar nodig aan te passen.

Het bovenstaande is nader uitgewerkt in drie scenario's.

5.1 Denken in scenario's

De drie ontwikkelde scenario's hebben ieder een eigen ambitieniveau. Het moge duidelijk zijn dat een keuze voor een van de scenario's gevolgen heeft voor de kosten en het beoogde effect.

De drie scenario's zijn 'optelbaar', waarmee wordt bedoeld dat bij scenario 2 ook alles van scenario 1 wordt gerealiseerd. Hetzelfde geldt voor scenario 3.

In het hierna volgende komen aan de orde:

- De drie scenario's in grote lijnen.
- Het te behalen effect per scenario (paragraaf 5.2).
- Het verschil in inspanning per scenario (paragraaf 5.3).

Scenario's voor toekomstig beleid

1

Openbare verlichting heeft primair tot doel een bijdrage te leveren aan de veiligheid op straat. Dit geldt voor verkeersveiligheid, sociale veiligheid en persoonlijke veiligheid. Binnen scenario '1' wordt dit geborgd, doordat geld beschikbaar komt voor planmatig vervangen:

- Uitgangspunt is dat structureel geld beschikbaar moet komen om masten en armaturen planmatig te vervangen. De hoeveelheid benodigde middelen is gebaseerd op een vervangleeftijd van 40 jaar voor masten en 20 jaar voor armaturen. Op dit moment vindt alleen vervanging plaats in geval van opgetreden defecten. Zonder verandering van deze werkwijze daalt de betrouwbaarheid van de installatie: meer uitval door storingen en gevaar voor ongevallen.
- De bijdrage aan CO2 reductie is beperkt. Het energiebesparingspotentieel is becijferd op circa 5%. Reeds oude armatuur-lamptechnieken blijven (nog lang) in Hoogeveen aanwezig.
- De leesbaarheid van de openbare ruimte wordt wel beter, door het structureel vervangen van masten en armaturen. Uitgangspunt voor toe te passen objecten is de standaardmaterialenlijst (bijlage E).

2

Naast de bijdrage aan de veiligheid zal ook aandacht worden gegeven aan efficiency en leesbaarheid van de OVL. Concreet betekent dit:

- Led wordt toegepast als deze een energie-efficiency heeft van meer dan 40% ten opzichte van conventionele verlichting. Ongeveer de helft van de armaturen kan daardoor vanaf nu voorzien worden van led. De verlichting wordt structureel gedimd gedurende de rustige uren van de nacht. Het energieverbruik daalt aanmerkelijk en lichtvervuiling reduceert.
- Steekproefsgewijs zal gekeken worden of de lichtkwaliteit voldoet aan de vereisten. Te lage lichtniveaus, maar ook te hoge zullen op termijn worden aangepast. Ook zal aandacht gegeven worden aan excessen en het verbeteren van de leesbaarheid.

3

Naast de doelen van scenario 2 geldt aanvullend:

- De toepassing van led verlichting zal grootschalig gebeuren.
- Voor de beleving en beeldkwaliteit zal op bepaalde locaties extra geld nodig zijn om de kwaliteit te verbeteren en te behouden (centra e.d.)
- OVL zal op verkeerswegen (circa 15% van het areaal) ook flexibel aangestuurd worden. Dus niet alleen schakelen op tijd, maar ook op verkeersintensiteit en weersgesteldheid. Ook bestaat de mogelijkheid eenvoudig het dimregime na verloop van tijd aan te passen.

5.2 Gewenst effect

Scenario	S1	S2	S3
Veiligheid	+	+	+
Leesbaarheid en beleving	+	+	+
Beperking CO2 uitstoot	--	-	+/-
Kosteneffectief	-	+	+ / -

Tabel 5.1: beleidsambities en scenario's: + = effect is aanwezig; +/- :effect is beperkt aanwezig; - = effect is niet aanwezig.

Betekenis van de waardering per scenario:

Veiligheid, leesbaarheid en beleving:

Hoogveen acht in alle gevallen de bijdrage van de OVL aan de veiligheid gelijk. Dit impliceert een goed functionerende installatie. Frequentie controle en storingsherstel zijn noodzakelijk. Ook wordt in alle scenario's bewust aandacht besteed (en geld gereserveerd) om planmatig te vervangen en zo de algemene kwaliteit, leesbaarheid en beleving te verbeteren.

Besparing CO2 uitstoot:

De milieudoelstelling van de gemeente is om in 2020 CO2 neutraal te zijn. Hierbij dient uitgegaan te worden van "realisatie", dat wil zeggen het daadwerkelijk terugdringen van het verbruik of zorgen voor alternatieven, zoals het zelf duurzaam opwekken van energie. Voor OVL is het volledig terugdringen van energieverbruik niet reëel. Het enige dat met OVL mogelijk is, is het reduceren van het verbruik. Een alternatief is zelf duurzaam opwekken van energie ten behoeve van OVL. Aangezien dit buiten de scope van het beleidsplan valt, wordt de focus gelegd op het terugdringen van het energieverbruik. Omdat de gewenste hoeveelheid CO2 reductie (namelijk geen uitstoot) niet behaald kan worden, blijft het maximaal haalbare steken op een "+/-" bij scenario 3.

Kosteneffectief

Kosten gaan doorgaans voor de baten uit. Ook in dit geval geldt dat door beperkt te investeren (scenario 1) ook de voordelen slechts beperkt zijn. Meer investering levert meer besparing. In scenario 2 is de balans gezocht tussen maatschappelijk verantwoorde investering en de baten voor wat betreft installatiekwaliteit, veiligheid en energiereductie. Omdat scenario 2 kosteneffectief het beste scenario is, vormt de uitvoering van scenario 2 het uitgangspunt van dit beleidsplan.

Zie bijlage C voor een nadere verdieping op bovenstaande thema's.

Lichtvervuiling

De nieuwe armatuurtypen (bijlage E) reduceren de lichtvervuiling aanzienlijk door de toegepaste optieken.

In het nog op te stellen beeldkwaliteitsplan voor bedrijventerreinen wordt aandacht geschonken aan de lichtvervuiling door bedrijven.

5.3 Overzicht in maatregelen per scenario

De ambities en mogelijkheden die de gemeente heeft zijn in het voorgaande beschreven. Dit is vertaald naar uit te voeren maatregelen en hoeveelheid kosten per scenario.

Scenario	S1	S2	S3
Veiligheid en leefbaarheid			
Verbetering lichtkwaliteit OVL	€	€	€
Onderzoek naar lichtkwaliteit		€	€ €
Duurzaamheid			
Toepassing dimmen van verlichting		€	€ €
Toepassing led-armaturen		€	€ €
Licht op verzoek fietspaden			€
Onderhoud			
Planmatige vervangen OVL	€ €	€ €	€ €
Achterstallige vervanging	SKAPE	€	€

Tabel 5.2: de geldzakjes geven een indicatief beeld over de initiatieven die de gemeente per scenario zal gaan uitvoeren. Meer geldzakjes betekent meer geld. Geen geldzakjes betekent geen maatregelen in dit kader. Geldzakjes vertegenwoordigen geen absoluut bedrag en zijn slechts indicatief: "er wordt [geen/minder/meer] geld geïnvesteerd in ..."

5.3.1 Planmatig onderhoud en achterstalligheid

In het verleden heeft de gemeente nooit budget gereserveerd voor het planmatig vervangen van masten en armaturen.

Bij alle kwaliteitsverbeteringen die de gemeente door zal gaan voeren, is de grondgedachte dat dit gebeurt op basis van het planmatig vervangen van de installatiedelen. Alle maatregelen om het energieverbruik terug te dringen (in het kader van duurzaamheid) gelden als EXTRA investering ten opzichte van het renovatiebedrag voor de te vervangen masten en armaturen. Alleen door alle maatregelen uit te voeren kan de gemeente de kwaliteitsdoelen voor veiligheid, leesbaarheid en met name energiebesparing behalen.

De komende 10 jaar moet de gemeente rekening houden met het vervangen van circa 6000 masten en 10.000 (!) armaturen (zie tabel 4.3). Deze aantallen zijn indicatief en dienen met name om inzicht te krijgen in de benodigde budgetten. Dat een object een paar jaar langer blijft staan, zal niet direct tot problemen leiden. Nu heeft de



Foto 5.1: leuke bloemen, maar ze houden wel het licht tegen.



Foto 5.2: centrum met decoratieve waarde. Op deze foto zijn 7 verschillende OVL objecten waar te nemen.

gemeente immers ook al te maken met achterstand. Wel zal deze achterstand niet al te ver moet oplopen.

Dit betekent niet dat wordt gestreefd **alle** vervangingen volgens het leeftijdscriterium uit te voeren, maar dat financiële ruimte wordt gecreëerd om een essentieel deel ervan te verwezenlijken. Tot op heden heeft de gemeente nooit een dergelijke benadering gehanteerd. Deze werkwijze zal daarom voor een verhoging van het budget voor openbare verlichting moeten leiden.

Verbetering leesbaarheid door planmatig onderhoud

Het op gestructureerde wijze vervangen van verouderde installatiedelen door nieuwe OVL draagt bij aan een eenduidiger wegbeeld. Het streven van de gemeente is dat de burger, bewust of onbewust, de wegsituatie herkent en conform handelt.

Integrale aanpak bij vervanging maakt het leesbaar maken van de openbare ruimte mogelijk.

5.3.2 Introductie van groepsremplace

Lampvervanging is de meest voorkomende onderhoudsactiviteit voor OVL. De kosten hiervoor worden bepaald door de lampprijs en de arbeidskosten voor de handeling. De prijs van de lamp is een min of meer vast gegeven. Besparingen zijn te halen door het efficiënt uitvoeren van het vervangen ervan.

De levensduur van de lamp is een bekend gegeven. Als je weet wanneer de lamp is vervangen, kun je berekenen wanneer de lamp opnieuw vervangen zou moeten worden.

Tot op heden wacht de gemeente tot een lamp stuk gaat voordat deze wordt vervangen. Dit is een inefficiënte methode, omdat de reistijd van de ene naar de andere defecte lamp lang kan zijn. Bij groepsremplace zijn de af te leggen afstanden kort: alle lampen in een straat, wijk of buurt worden als groep vervangen.

De gemeente schat in dat de kosten voor het huidige lampen vervangen rond de 2 ton (€) op jaarbasis ligt. Berekend is een financiële besparing van 25% bij een overstap op groepsremplace. Dit percentage verhoogt als de gemeente ook investeert in nieuwe lamptechniek (conform scenario 2 en 3).



Foto 5.3: genomineerde verlichting in het centrum. (bron: Philips)

Aandachtspunt: onderhoud versus renovatie

In het verleden heeft de gemeente geen aandacht gehad voor het planmatig vervangen van masten en armaturen. Er is daarom ook nooit structureel geld gereserveerd. De gemeente heeft het voornemen de komende jaren:

- de achterstanden in vervanging,
- wildgroei van verlichtingsobjecten en
- verbetering van de installatie

planmatig te gaan aanpakken. De installatie zal een aanmerkelijke verbetering doormaken op het gebied van energieverbruik, beeldkwaliteit, duurzaamheid, beheersbaarheid.

Voor planmatige vervanging is jaarlijks ongeveer € 1 miljoen nodig. Dit is veel geld, zeker als dit wordt afgezet tegen de bezuinigingsdoelstelling die de gemeente heeft op de totale gemeentebegroting.

Hoewel niet direct zichtbaar, is in de afgelopen jaren veel geld besteed aan vervanging van masten en armaturen. Renovaties zijn uit twee bronnen gefinancierd. De aannemer nam een deel voor haar rekening ten laste van het onderhoudsbudget. Daarnaast is een deel gelijktijdig met grote renovatieprojecten uitgevoerd⁹.

Het bedrag dat de gemeente nodig heeft voor planmatige vervanging komt bij benadering overeen met wat gemeente in het verleden ook heeft besteed aan vervangen van installatiedelen. Het verschil met het verleden is dat deze kosten nu zichtbaar zijn.

Oplossingen om het juiste budget voor planmatig onderhoud te verkrijgen zijn:

- Grootschalige renovaties afstemmen met de planmatige vervangingscyclus van de openbare verlichting,
- Zeer terughoudend zijn met toepassing van 'dure' OVL-objecten bij renovaties,
- Besparingen ten gevolge van efficiënter onderhoud en energieverbruik aanwenden voor planmatige vervanging,
- Budget voor ongespecificeerd onderhoud deels inbrengen in het budget voor planmatige vervanging.

⁹ Enig uitzoekwerk levert een schatting van circa € 750.000 per jaar dat in projecten is besteed aan OVL. Dit geld is vaak besteed aan relatief dure verlichting. Fietspad Zuidreef (Erlanden) is hiervan een voorbeeld. Het sobere karakter dat de gemeente wenst uit te stralen is bij deze projecten niet altijd bewerkstelligd. Daarbij geldt dat relatief dure objecten ook vaak duurder zijn in onderhoud. Tot op heden betaalt de gemeente jaarlijks aan de onderhoudsaannemer circa € 3 ton voor onderhoud. Hiervoor zou ook een belangrijk deel voor vervanging van masten en armaturen aangewend moeten zijn.

5.3.3 Onderzoek naar en verbetering van lichtkwaliteit

De gemeente is zich ervan bewust dat de OVL niet overal in de gemeente optimaal is. Denk hierbij aan hoge of juist lage lichtniveaus. Met de nieuwe uitgangspunten van de verlichtingskwaliteit heeft de gemeente het voornemen, de huidige OVL daar waar dit zinvol is, te optimaliseren. Dit kan betekenen:

- Meer licht installeren als er sprake is van te donkere plekken binnen bebouwde kom;
- Lichtniveau verlagen bij locaties met te veel licht
- Masten verwijderen of verplaatsen in geval van een onlogisch lichtplan.
- In de buitengebieden geldt een terughoudend beleid ten aanzien van OVL en kan bestaande OVL actief verwijderd worden. Bij verkeerswegen kan dat direct, met een prioritering op basis van leeftijd. Ter plaatse van fietspaden OVL verwijderd op het moment dat de OVL te oud is geworden.

Voor het lichttechnisch verbeteren van de OVL wordt vooralsnog geen extra budget berekend. Er wordt immers al geld gereserveerd voor planmatige vervanging. Maar niet overal volstaat het één op één vervangen van de huidige lichtpunten.

Voorafgaand aan de renovaties zullen locaties die niet de juiste OVL hebben geïnteriseerd gaan worden, zodat deze wellicht met voorrang kunnen worden aangepakt.

Onderscheid wordt gemaakt in de volgende te nemen stappen:

- a. Eenmalige schouw van de OVL om locaties met een ondermaatse kwaliteit boven water te krijgen
- b. Eenmalig maken overzichtskaart met aandachtslocaties
- c. Jaarlijks uitwerken van verbetervoorstellen (herziene ontwerptekeningen)

Verbeteronderzoek per scenario

In het eerste scenario wordt slechts een beperkt onderzoek uitgevoerd en vindt jaarlijks een summiere aanpassing van de installatie plaats. In scenario 2 en 3 is het onderzoek uitgebreider en is meer ruimte om verbetervoorstellen uit te werken.

5.3.4 Toepassen dimmen

Het dimmen van de verlichting heeft een aantal voordelen: het lichtniveau wordt afgestemd op het (verwacht) gebruik. Als het drukker is, brandt de verlichting op een hoger niveau dan tijdens de rustige tijden. Hiermee bespaart de gemeente op energieverbruik. Uiteraard heeft dit ook effect op de energiekosten.

De gemeente gaat de volgende technieken voor de diverse scenario's toepassen. Zie bijlage F voor een toelichting op deze technieken.

Techniek	S1	S2	S3
Statisch dimmen (Dynadimmer)	Nee	Verblijfsgebieden en verkeersgebieden	Verblijfsgebieden
Flexibel dimmen	Nee		Verkeersgebieden

Tabel 5.3: toe te passen techniek per scenario.



Foto 5.4: de Urban Star, een van de nieuwste led-armaturen van Philips.

5.3.5 Toepassing led-armaturen

De keuze voor led is op dit moment nog niet vanzelfsprekend. Echter, het is wel de lichtbron voor de (nabije) toekomst. Als nu beleid wordt gemaakt voor de komende 5 tot 10 jaar is het een gemiste kans als niet ingezet wordt op led. Is misschien nu het rendement nog niet optimaal, het zal binnen afzienbare tijd aanmerkelijk energiezuiniger zijn. Ook zullen de kosten gaan dalen. Zonder toekomstvoorspellingen te doen is de verwachting dat de prijzen de komende jaren nog zullen dalen als de grootste rendementsverbeteringen achter de rug zijn.

De gemeente stelt de volgende scenario's voor:

Techniek	S1	S2	S3
LED-verlichting	Nee	Ja, als de rendementsverbetering >40%	Ja

Tabel 5.4: wanneer wordt energiezuinige led toegepast.

Toelichting bij S2: led wordt toegepast als het rendement op het energieverbruik beter is dan 40%¹⁰ ten opzichte van nieuwe, maar conventionele apparatuur. Daar waar led goed presteert wordt het toegepast. In andere gevallen wordt bij vervanging uitgegaan van nieuwe, maar conventionele OVL-apparatuur.

¹⁰ Gekozen is voor een grenswaarde van 40%, gezien de huidige technische stand van zaken. Bij 40% zijn nu reeds renovaties in led uitvoerbaar, waarbij de extra investeringskosten verantwoord zijn. Een lager percentage is te weinig ambitieus. Een hoger percentage is minder realistisch.

5.3.6 Geen licht op fietspaden in buitengebieden

Hoogeveen gaat uit van “geen verlichting in de buitengebieden, tenzij...” ter plaatse van conflictsituaties. Gezien het beperkte gebruik is verlichting een relatief dure oplossing, zeker als dit alleen ten behoeve van fietsers is. Verlichting levert alleen een bijdrage aan persoonlijke veiligheid aangezien sociale veiligheid zonder controle (toezicht) van derden niet gegarandeerd is.

Hoogeveen overweegt ten behoeve van scenario 3, locaties aan te wijzen waar op de fietspaden “licht op aanvraag” wordt geïnstalleerd. Alleen als er daadwerkelijk een of meer fietsers zijn, schakelt de verlichting aan.

Voor scenario 1 en 2 blijft het donker op deze locaties.

Bij het toepassen van licht op aanvraag zijn extra investeringen noodzakelijk.

Op dit moment is op een aantal locaties al verlichting geplaatst, voor zowel autoverkeer als fietsers. Deze situatie is zo gegroeid, zonder dat hieraan structureel beleid ten grondslag heeft gelegen.

Hoewel de gemeente in principe geen verlichting plaatst sec voor de fietsers, zal bestaande verlichting pas verwijderd worden op het moment dat deze verouderd is.

Ten behoeve van de bijdrage aan de persoonlijke veiligheid voor fietsers in buitengebieden kan worden gedacht aan:

- Toepassen van alternatieven, zoals passieve markering, verbeterd groenonderhoud, aanbrengen opgehelderd asfalt;
- Toepassing van dynamische verlichting, bijvoorbeeld met detectie van aanwezigheid van fietsers of via licht op verzoek (alleen scenario 3);

5.4 Keuze voor scenario 2

Situatie over 10 jaar	huidig	S1	S2	S3
Energie	392	405	354	327
Onderhoud (storingen, schades)	404	230	184	187
Planmatige vervanging (masten, armaturen)		960	960	960
Verduurzamen OVL (led, dimmen)			149	253
Optimalisatie, onderzoek en ontwerp		2	8	12
Totaal	796	1.597	1.655	1.739

Tabel 5.5: indicatie jaarlijkse lasten. Alle bedragen zijn x € 1.000, exclusief BTW en op het prijsniveau 2011. De kosten voor het toepassen van verlichting op aanvraag op vrij liggende fietspaden in buitengebieden voor S3 is niet meegenomen in bovenstaand overzicht.

De exploitatie voor OVL bedraagt tot op heden circa 0,8 mln. De totale kosten voor de diverse scenario's komen alle veel hoger uit doordat bij scenario 1,2 en 3 respectievelijk € 960.000,--, € 1.109.000,-- en € 1.213.000,-- wordt geïnvesteerd in planmatige vervanging van masten en armaturen en het verduurzamen van de OVL installatie.

Overigens heeft de gemeente in de afgelopen jaren wel masten vervangen binnen projecten. Jaarlijks is gemiddeld circa € 7,5 ton besteed aan openbare verlichting binnen projecten (bv. Krakeel, Hoofdstraat-Noord, Schutstraat, Erflanden). Deze kosten zijn gefinancierd vanuit de projecten. Deze investeringen zijn niet opgenomen in tabel 5.5.

scenario	besparingen per jaar	
	energie MWh	ton CO2
1	89	51
2	883	500
3	1.215	688

Tabel 5.10: overzicht van jaarlijkse energiebesparing na 10 jaar en de bijbehorende jaarlijkse CO2 reductie. 1kWh = 0,566 kg CO2

Voorgesteld wordt voor Scenario 2 te kiezen. Hierbij zijn de benodigde middelen wel hoger dan in de huidige situatie. Het grootste verschil en effect ten aanzien van de huidige werkwijze is:

- Planmatige vervanging, geïnitieerd en gecontroleerd door beheer. Hiermee lopen de vervangingsachterstanden terug, wat positief effect heeft op de mechanische en lichttechnische kwaliteit;
- Verduurzaming van de installatie door terugdringen van energieverbruik door toepassen van led en dimmen;
- Onderzoek naar optimalisatiemogelijkheden van de verlichting;
- CO2 reductie ten gevolge van de afname van het energieverbruik. In nevenstaande tabel is inzichtelijk gemaakt welke jaarlijkse energiebesparing na 10 jaar gerealiseerd is en wat de jaarlijkse CO2 reductie is.

Gezien de ontwikkelingen in de LED verlichting zal er in de toekomst een verschuiving plaatsvinden van scenario 2 naar 3. Het rendement op energieverbruik zal in de toekomst naar verwachting altijd meer dan 40% zal bedragen t.o.v. conventionele technieken.

6 Uitvoering van het beleid en beheeraspecten

In het vorige hoofdstuk zijn de diverse beleidsopties beschreven en de keuze voor scenario 2 gemotiveerd. Het effect van deze keuze en de overige zaken van meer beheertechnische aard worden in dit hoofdstuk nader vormgegeven.

6.1 Verlichtingskwaliteit in de openbare ruimte

De gemeente Hoogeveen beoogt straatverlichting met gemiddeld lager lichtniveau. Hiermee loopt de gemeente in de pas met de buurgemeenten en de provincie.

Aangezien de bijdrage aan de veiligheid nog steeds belangrijk wordt geacht, hanteert de gemeente wel de NPR¹¹, maar verlicht de gemeente consequent de openbare ruimte één klasse lager dan de NPR-aanbevelingen aangeven.

Hierbij wordt aanvullend beleidsmatig ruimte gecreëerd voor het dimmen van de installatie tijdens de rustige uren van de nacht.

Samengevat:

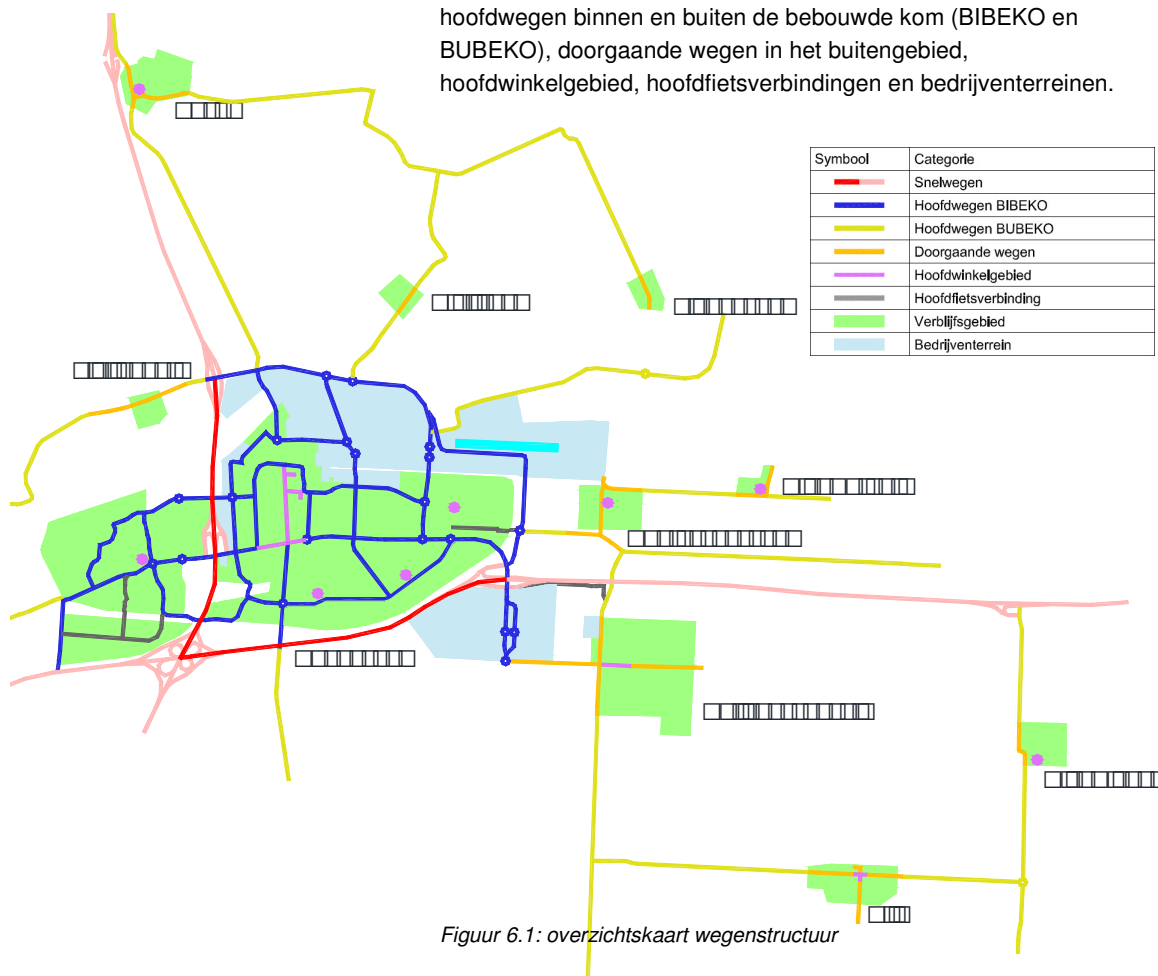
- Voor de verlichtingskwaliteit hanteert Hoogeveen de NPR 13.201-1, met die aantekening dat consequent 1 klasse lager wordt gehanteerd dan dat de NPR in beginsel voorstelt.
- Op vrijwel alle gebieden kan de verlichting vanaf 21.30 uur worden gedimd om te besparen op energieverbruik en lichthinder tegen te gaan.
- Een uitzondering hierop is het hoofdwinkelgebied en de parkeerplaatsen. In het Hoofdwinkelgebied wordt de verlichting gedimd vanaf 21.00 uur (door de week) of 22.00 uur op vrijdag en zaterdag.
Op de parkeerplaatsen in het centrum wordt gedimd vanaf 19.00 naar 70%. Van 23.00 tot 6.00 uur wordt naar 50% gedimd.
- Overige parkeergebieden: Van 19:00 – 23:00 naar 50%.
Van 23:00 tot 6.00 uur kan de verlichting uit.

Zie bijlage D voor een detailoverzicht voor de toe te passen verlichtingskwaliteit en dimregimes.

¹¹ Tijdens het tot stand komen van het beleidsplan heeft een herziening plaats gevonden van de NPR 13201-1. De herziening wordt aangeduid met ROVL 2011 (Richtlijn openbare verlichting).
De uiteindelijke kwaliteitscriteria voor de diverse wegen blijven op hoofdlijn hetzelfde. De methode om te komen tot de criteria verschilt.
De ROVL is in april 2011 uitgekomen.

6.2 Toegepaste wegstructuur

In onderstaande figuur is de OVL-wegstructuur weergegeven. Het merendeel van de verlichting bevindt zich in verblijfsgebieden binnen de bebouwde kom. Daarnaast maakt de gemeente onderscheid in hoofdwegen binnen en buiten de bebouwde kom (BIBEKO en BUBEKO), doorgaande wegen in het buitengebied, hoofdwinkelgebied, hoofdfietsverbindingen en bedrijventerreinen.



Figuur 6.1: overzichtskartaal wegenstructuur

De buitengebieden worden in principe niet verlicht, tenzij het een conflictsituatie (bijvoorbeeld een rotonde) betreft.

De snelweg is geen eigendom van de gemeente, maar maakt wel onderdeel uit van de "buitenring".

De structuurkaart geeft weer waar verlichting toegepast kán worden. Dit betekent dat alle niet-gekleurde gebieden in principe donker blijven. Op de locaties in de buitengebieden waar verlichting aanwezig is, zal worden beoordeeld of deze actief verwijderd kan worden en of volstaan kan worden met het aanbrengen van passieve markering (zie ook paragraaf 6.4)

6.3 Standaardisatie OVL materialen

Om wildgroei in objecttypen tegen te gaan is per wegtype gekeken naar welke apparatuur toegepast kan worden. In het algemeen zal de gemeente apparatuur toepassen die voldoet aan de volgende criteria:

- Goede lichttechnische eigenschappen
- Beperking van lichtvervuiling
- Duurzaam: lange levensduur, onderhoudsvriendelijk
- Beperkte kosten voor onderhoud en investering
- Toekomstbestendig, waarmee bedoeld wordt dat naar verwachting de apparatuur nog lange tijd geleverd kan worden.

De apparatuurkeuze per wegtype is in bijlage E nader uitgewerkt.

6.4 Toepassen van alternatieven voor verlichting



Foto 6.2: voorbeeld van passieve marking.

Met name in de buitengebieden zal de gemeente terughoudend zijn met het plaatsen van verlichting. Het streven is waar mogelijk actief de verlichting te verwijderen, dus zelfs vóór het moment dat deze op basis van leeftijd vervangen zou moeten worden. Hierbij krijgende oudste installatiedelen de hoogste prioriteit.

Verlichting op wegen in de buitengebieden

De wegverlichting wordt de komende jaren gefaseerd actief verwijderd. Het tempo van verwijderen van de openbare verlichting wordt bepaald door de ouderdom van de masten/armaturen, niet leverbare armaturen en het beschikbare budget. De gemeente stelt hiervoor een uitvoeringsprogramma op.

Verlichting op fietspaden in buitengebieden

Conform de ROVL 2011 wordt aanbevolen fietspaden in beginsel "niet te verlichten, tenzij..." Hieruit spreekt het terughoudende karakter voor het toepassen van verlichting in deze gebieden. Hoogeveen zal pas over gaan op het verwijderen van fietspadverlichting, als de masten/armaturen vervangen moeten worden.

Maatwerk blijft mogelijk, door toepassing van verlichting of alternatieven. Hiermee sluit de gemeente aan bij de landelijke en regionale tendens om verlichting in het buitengebied te verwijderen

Verwijderen van verlichting kan tot vraagtekens leiden bij de burgers. Juist communiceren met de burger over nut en noodzaak is belangrijk. In de toekomst zal de burger geïnformeerd worden middels het Torentje en de website van Hoogeveen.

Het toepassen van alternatieven voor wegverlichting is een mogelijkheid om zonder OVL een bijdrage te leveren aan de veiligheid in de nachtelijke uren. Denk hierbij aan de volgende maatregelen:

- a. Retroreflecterende paaltjes of paaltjes uitgevoerd met lichtgevende verf
- b. Aandacht aan goede belijning en wegprofilering
- c. LED-markering werkend op zonnecellen

Er zijn diverse technieken voorhanden die het mogelijk maken de weggebruiker te attenderen op het wegverloop. Het is zaak dat wegontwerpers en beheerders kennis nemen van nieuwe ontwikkelingen. Bij mogelijke knelpunten in de wegsituatie is het verstandig eerst te kijken naar mogelijke alternatieven voordat lichtmasten worden geplaatst.

6.5 Onderhoudscontract

De gemeente heeft een nieuw onderhoudscontract in voorbereiding. De werkzaamheden die bij onderhoud doorgaans zijn inbegrepen, zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Groepsremplace	Het groepsgewijs vervangen van lampen, juist voor het moment dat deze defect zal gaan.
Lampuitvalcontrole	Vanuit de statistieken is bekend dat circa 5-10% van de lampen bij groepsremplace tussentijds defect zal raken (zonder groepsremplace is dit per definitie 100%). Door controlerijden worden deze uitvallers gesignaleerd en worden op de reparatielijst gezet.
Storings- en reparatierondes	Door burgers, eigen waarneming van de aannemer en overige worden storings- en schades gemeld. Het periodiek verhelpen van schades, bijvoorbeeld elke 2 weken, draagt in belangrijke mate bij aan het functioneren van de installatie.
Schades en vandalisme verhelpen	De gemeente dient masten en armaturen te repareren of vervangen, indien deze zijn aangereden. In geval van aanrijding en kunnen de kosten veelal verhaald worden. Het aantal schades bedraagt circa 240 stuks per jaar.

De mogelijkheid om te variëren in de frequentie van de maatregelen zijn beperkt. De kosten zijn derhalve voor elk scenario gelijk ingeschat. Wat de werkelijke jaarlijkse kosten zullen worden, zal pas bij (of na) aanbesteding blijken. De markt is nu “hongerig” en de prijzen staan onder druk. Desondanks is en blijft de markt onvoorspelbaar.

Het is voor een aannemer aantrekkelijk ook de renovaties te mogen verzorgen. De uiteindelijke omvang van het bestek zal afhankelijk zijn van de beschikbaar gestelde middelen voor renovatie.

Planmatig vervangen en aanpassen van OVL	Zie ook hoofdstuk 5 paragraaf 3.
Verwijderen OVL	Bij verwijdering van de verlichting zal het plaatsen van passieve markering noodzakelijk blijken. Verwijdering van masten zal binnen de bebouwde kom zal waarschijnlijk beperkt voorkomen. Buiten de kom wordt terughoudend met verlichting omgegaan. Als in dat kader verlichting wordt verwijderd, zal passieve markering veelal toegepast moeten worden.

Via een Europese aanbestedingsprocedure zal een contractpartner worden geselecteerd. Het plan is het contract in 2013 van start te laten gaan.

6.6 De organisatie van beheer en aansturing uitvoering

Bij het van kracht worden van het nieuwe onderhoudscontract is het van belang dat de gemeente ook de beheerprocessen op een juiste manier aanstuurt.

Door de juiste voorbereiding van de werkzaamheden en controle en toezicht hierop krijgt de gemeente datgene waar zij om vraagt:

- Meetbaarheid en transparantie in uitgevoerde werkzaamheden
- Kwaliteit in het werk en in de te behalen service levels
- Acceptabel, vooraf overeengekomen kostenniveau zonder verrassingen

Taakvelden voor het OVL beheer

Het onderhouden van de OVL valt onder de verantwoordelijkheid van de afdeling Beheer. Zij acteert binnen de volgende taakvelden:

- Storings- en schadeproces
- Projecten voorbereiding, realisatie en overdracht
- Toetsing uitvoeringswerkzaamheden
- Beheerprocessen
- Ontwikkeling beleid, beheerbeleid, contracten en werkprocedures

Als de gemeente Hoogeveen de regie en het beheer van de openbare verlichting zelf gaat uitvoeren dan moet zij voor de diverse taakvelden de bedrijfsvoering m.b.t. de OVL goed organiseren. In bijlage H is het een en ander nader uiteen gezet m.b.t. de organisatie van de OVL.

6.7 Start uitvoering beheer

De in dit hoofdstuk genoemde beleids- en beheerkaders zijn een eerste stap om vorm te geven aan de uitvoering. De gemeente heeft bewust de kaders op hoofdlijn beschreven. Een belangrijk aspect voor de komende beleidsperiode is monitoren van het beheer en toetsing van de gestelde beleidskaders.

Over een aantal jaar is het aan te bevelen het uitgestippeld beleid te toetsen en verfijning en verdieping aan te brengen.

7 Financiën

De huidige begroting van de gemeente bedraagt iets meer dan 8 ton per jaar. Voor alle doorgerekende scenario's zijn de jaarlijkse lasten hoger.

Onderstaande tabel laat zien welke jaarlijkse lasten per scenario verwacht kunnen worden. Hierbij wordt de situatie gepresenteerd zoals die na 10 jaar zal zijn:

- De energiebesparing is dan maximaal ten gevolge van 10 jaar vervanging door energiezuiniger lampen
- De lampvervangingskosten zijn minimaal ten gevolge van de introductie van groepsremplace

De overige lasten zijn jaarlijks terugkerend en min of meer gelijk.

Situatie over 10 jaar	huidig	S1	S2	S3
Energie	391.958			
Vaste kosten		209.000	209.000	209.000
Levering en belasting		196.000	145.000	118.000
Onderhoud OVL				
Introductie groepsremplace		145.500	145.500	145.500
Besparing tgv betere lamptypen			-50.000	-50.000
Lampuitvalcontrole		1.500	5.500	8.250
Schadekosten, levering derden	116.302	83.000	83.000	83.000
Onderhoudskosten div. lampverv. enz.)	287.254			
Stabiliteitsmeting / onderzoek				
Planmatige vervanging				
Masten en armaturen	Zie opm.	960.000	960.000	960.000
Verduurzamen (dimmen en LED)			149.200	253.400
Optimalisatie				
Onderzoek en engineering		1.500	8.000	12.000
Uitvoering / realisatie		p.m.	p.m.	p.m.
Totaal, jaarlijks	795.514	1.596.500	1.655.200	1.739.150

Tabel 7.1: Vergelijk huidig budget en de scenario's. De ingeschatte budgetten voor de scenario's geeft de situatie in het 10^e jaar weer. De budgetten zijn alle op het prijsniveau van 2011 en exclusief BTW. De energiekosten zijn gebaseerd op de energieafrekening over het jaar 2009 [literatuur 7] en vervolgens geëxtrapoleerd naar verbruik per scenario.

Opmerking: de afgelopen jaren is jaarlijks circa € 7,5 ton besteed OVL-vervangingen en nieuwbouw binnen projecten. Deze vervangingen zijn gefinancierd vanuit projecten

7.1 Keuze voor Scenario 2

Nadere beschouwing van scenario 2 geeft het volgende financieel overzicht voor de komende 10 jaar. In de licht grijze kolom zijn de huidige lasten als referentie opgenomen.

Ingeschatting exploitatie Scenario S2	Nu	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energie											
Vaste kosten	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
Levering en belasting	205	205	198	192	185	178	172	165	158	152	145
Onderhoud OVL											
Introductie groepsremplace		215	289	217	146	146	146	146	146	146	146
Besparing tgv betere lamptypen			-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
Lampuitvalcontrole		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Schadekosten, levering derden	116	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
Onderhoudskosten div. lampverv. enz.)	287										
Stabiliteitsmeting / onderzoek											
Planmatige vervanging											
Masten en armaturen		960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Verduurzamen (dimmen en LED)		149	149	149	149	149	149	149	149	149	149
Optimalisatie											
Onderzoek en engineering		13	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Uitvoering / realisatie		p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Totaal, jaarlijks	817	1.840	1.897	1.814	1.730	1.718	1.707	1.695	1.683	1.672	1.660

Tabel 7.2: overzicht exploitatie over de komende 10 jaar. Prijsniveau 2011, exclusief BTW. Bedragen in € 1.000,--

In de volgende paragrafen worden de diverse onderdelen toegelicht.

7.1.1 Energie

De energiekosten hebben een vaste en een variabele component.

Het variabele deel is met name afhankelijk van het verbruik. De vaste component wordt grotendeels bepaald door het aantal aansluitingen wat min of meer gelijk zal blijven.

De kosten voor levering gaan dalen als gevolg van de toepassing van energiezuiniger lampen en het grootschalig toepassen van dimapparatuur.

7.1.2 Onderhoud OVL

De kosten voor groepsremplace (lampvervanging) vertonen een dalende lijn. Echter, in het tweede jaar stijgen de kosten eenmalig¹². Hiervoor zal tijdelijk een extra budget gereserveerd moeten worden. In de huidige situatie is geen budget opgenomen voor groepsgewijs vervangen (remplace). Het vervangen van lampen valt onder de post 'onderhoudskosten div.'

De huidige opzet van het onderhoud is niet vergelijkbaar met de toekomstige opzet. De kosten zijn daarom moeilijk vergelijkbaar. Tot op heden is € 4 ton gebudgetteerd (schadekosten en onderhoudskosten). Wellicht dat hiervoor ook masten en armaturen vervangen worden. Wat exact gedaan wordt is niet duidelijk.

Voor de toekomst, dus wanneer het nog op te stellen onderhoudsbestek van kracht wordt, zijn de onderhoudskosten (tabel jaar 2011) ingeschat op € 3 ton. Een verschil van bijna € 1 ton ten opzichte van de huidige situatie.

Het werkelijk benodigde budget is afhankelijk van:

- De opzet van het onderhoudsbestek: te behalen kwaliteitsniveau, hoeveelheid planmatige vervanging die binnen het onderhoudscontract worden gedaan
- De kwaliteit van de databasegegevens
- De aanbesteding en de inschrijvingen die men zal doen (marktwerking)

7.1.3 Planmatige vervanging

Voor de komende jaren is circa € 9,6 ton per jaar nodig om in 10 jaar de opgelopen achterstand in vervanging weg te werken. Gelijktijdig is circa € 1,5 ton per jaar nodig om de OVL te verduurzamen. Hiervoor wordt extra duurzame OVL-apparatuur aangeschaft, zoals led-armaturen en dimunits. Zonder deze verduurzaming zal het energieverbruik niet dalen.

7.1.4 Optimalisatie OVL

In de gemeente is tijdens een schouw, die in het kader van het beleidsplan is gedaan, geconstateerd dat de verlichting niet goed is ontworpen. Het 'opsporen' van de belangrijkste locaties en deze aanwijzen als knelpunten wordt in het eerste jaar opgepakt. Vervolgens dient deze knelpuntenlijst als leidraad om jaarlijks dergelijke knelpunten opnieuw te engineeren.

¹² In het tweede jaar wordt het grootste deel van de installatie nog op de oude (dure) wijze onderhouden. Daarbij worden de lampen van een derde deel van de installatie compleet vervangen. Berekeningen tonen aan dat de lampvervangkosten eenmalig hoger uitpakken dan voor nu is ingeschat.

De kosten voor de uitvoering van het herontwerp worden onttrokken aan het budget voor planmatige vervanging.

7.2 Tijdelijk extra financiële ruimte

Om de nieuwe onderhoudsmethodiek te kunnen realiseren is op een aantal vlakken tijdelijk extra budget nodig.

7.2.1 Inventarisatie (veldonderzoek) OVL areaal 2012

Voor de aansturing van de toekomstig aannemer is het van groot belang dat op een aantal aspecten de OVL-gegevens worden getoetst. Dit kan alleen met een herinventarisatie van het complete areaal. Zonder deze gegevens is de kans reëel dat in de uitvoeringsfase problemen ontstaan door verkeerde materiaalinkoop. Ook is het denkbaar dat vertragingen in de uitvoering optreden door onduidelijkheden over toe te passen materialen.

Voor de kosten voor herinventarisatie stelt de gemeente voor een budget te reserveren van € 70.000 voor het jaar 2012. Hierbij is uitgegaan van een complete herinventarisatie, inclusief opname van x-y coördinaten en registratie in een databaseomgeving. Afhankelijk van de gewenste informatie en inventarisatiemethode kunnen kosten variëren.

7.2.2 Aanschaf en implementatie beheerssoftware

Gegevensbeheer wordt nu uitgevoerd door Rendo. De gemeente heeft het voornemen het gegevensbeheer onder verantwoording van de gemeente te laten uitvoeren. De gemeente stelt eisen aan:

- Te beheren gegevens
- Actualiteit van de gegevens
- Inzicht in informatie en managementrapportages
- Benaderbaarheid en gebruikersvriendelijkheid.

Of de gemeente daadwerkelijk zelf de beheeromgeving aanschaf en bij gaat houden, of deze taak bij een externe partner neer gaat leggen, is nog niet besloten. Uitgaande van een eigen beheersysteem dient rekening gehouden te worden met eenmalige kosten (conversie, aanschaf, implementatie en opleidingen) en jaarlijkse kosten (onderhoudscontract, op maat ondersteuning e.d.).

7.2.3 Opzet beheerorganisatie

De nieuwe opzet van het beheer vergt inspanning van de gemeente ten behoeve van planvorming, beheer, toezicht en controle. Zie ook bijlage H over de bedrijfsvoering van de OVL.

7.2.4 Stabiliteitsonderzoek

Masten hebben een beperkte levensduur. Wanneer de masten ten gevolge van ouderdom zodanig is verouderd dat gevaarlijke situaties ontstaan is niet te zeggen. Dit hangt van diverse factoren af. Doorgaans worden masten vervangen ruim voordat gevaarlijke situaties optreden. Op basis van de aanwezige informatie en de ervaringen uit de praktijk is de kans aanwezig dat er mogelijk gevaarlijke situaties kunnen gaan optreden. Met een stabiliteitsmeting kan de werkelijke kwaliteit van de mast bepaald worden. Om potentieel gevaarlijke situaties voor te zijn, is geld nodig voor het gericht uitvoeren van stabiliteitsmetingen. Hiervoor wordt een bedrag geraamd van € 50.000,--

7.2.5 Opstellen uitvoeringsprogramma 2013

Met de database is een analyse gedaan van leeftijden en types van de objecten. Dit is gebruikt om een indruk te krijgen van de omvang van het te renoveren areaal. Waar daadwerkelijk de vervangingen gaan plaats vinden is hiermee nog niet exact bepaald. Projectdefinitie zal jaarlijks voorafgaand aan de renovaties plaats vinden. Bij de projectdefinitie zal rekening gehouden worden met de volgende aspecten:

- De locatie van de renovaties en de samenhang met de weginrichting.
- Vereiste verlichtingskwaliteit, conform de gestelde uitgangspunten.
- Overige werkzaamheden op die locatie in de openbare ruimte.
- Een schouw ter plaatse geeft aanvullende informatie die nodig is om het project goed tot uitvoering te brengen. Ook is dit een middel om de databasegegevens te toetsen met de praktijk.

Deze informatie geeft de contouren van de projectomvang. Op basis hiervan maakt de gemeente vooraf een inschatting van de aard en omvang van de uit te voeren werkzaamheden en de te bestellen materialen.

Het voorbereiden van dit soort projecten is begroot op 5-10% van de omvang van de renovaties. Voor 2012 is in de voorjaarsnota 2011 een bedrag van € 15.000 opgenomen..

7.2.6 Introductie groepsgewijs vervangen (replace)

Het doel van groepsreplace is het verlagen en spreiden van de lampvervangkosten en onderhoudskosten. Hierdoor verbetert de kwaliteit van de OVL aanzienlijk, doordat minder tussentijds lampuitval optreedt. Dit bereikt de gemeente door het efficiënter en goedkoper vervangen van de lampen.

De gemeente gaat de komende drie jaar telkens (ongeveer) 1/3-e deel van de installatie ineens vervangen, zodat hiermee een begin wordt gemaakt met het voorspelbaar maken van het lampuitvalgedrag. Dit betekent dat de komende drie jaar er ook nog delen zijn die op de oude (dure) wijze vervangen gaan worden. Met name in het begin levert dit een hogere kostenpost. Daarna nivelleren de kosten om vervolgens lager uit te komen dan het huidige niveau. Voor het eerste jaar is berekend dat het budget voor lampvervangning circa € 70.000 hoger moet zijn. De jaren daarna kan het budget dalen.

	2012	2013	2014
Herinventarisatie	70	0	0
Stabiliteitsonderzoek	50		
Beheerssoftware	p.m.	p.m.	p.m.
Uitvoeringsprogramma	15	p.m.	p.m.
Introductie groepsreplace	70	0	-70
Beheerorganisatie	p.m.	p.m.	p.m.
Totaal	205	0	-70

Tabel 7.3: benodigde budgetten voor opzet beheer. Prijsniveau 2011, exclusief BTW.

7.3 Exploitatie voor scenario 2, een nabeschuiving

De OVLgegevens zijn gebruikt om te berekenen welke leeftijden de diverse objecten hebben en de omvang van het te vervangen areaal. De lamptypen en aantallenverdeling geven een beeld van de kosten van lampvervanging. Zowel in positieve (financiële) zin als in negatieve kunnen afwijkingen optreden, als gevolg van de beperkte betrouwbaarheid van de database.

Daarnaast is binnen scenario 2 een beeld geschetst van de aanpak van de plannen. Een aanpassing of vertraging in deze plannen, vanwege een latere opstart of het synchroniseren met andere disciplines is zeker denkbaar. Verschuiving van het benodigde budget en de effecten op energiebesparing en onderhoudskosten is dan het gevolg.

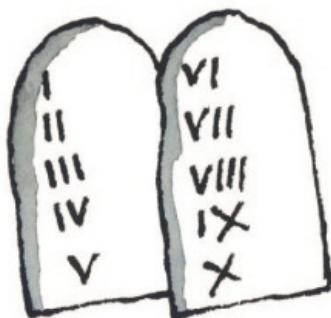
Een terechte gedachte is nu hoe een en ander dan wel beschouwd dient te worden. Een mogelijk antwoord hierop is:

- De gemeente stelt zich tot doel de verlichting op een volwaardige manier te beschouwen en in te passen in het integraal beheer van de openbare ruimte. OVL dient een doel, namelijk het bijdragen het mogelijk maken van het nachtelijk openbare leven.
- Doordat de gemeente zich hiervan bewust is, neemt zij de verantwoordelijkheid hier op een planmatige manier de kwaliteit van de installatie te waarborgen. Zij zet ook in op een verdere verduurzaming van de OVL.

In praktische zin is het verstandig een start te maken met scenario 2. Niets doen is een gemiste kans waardoor kwaliteit en veiligheid in het geding komen.

8 Tien besluitpunten beleid OVL

Op basis van het voorgaande is een samenvatting van de samenhangende beleidskaders geformuleerd. De gemeente kiest voor scenario 2. Voor de komende beleidsperiode (2011 – 2015) zijn de belangrijkste uitgangspunten als volgt:



1. Bewust sturen op handhaving van de bijdrage aan veiligheid, reduceren van CO2 emissie, energiebesparing en terugdringen van lichthinder. De toe te passen verlichtingskwaliteit binnen de bebouwde kom is gebaseerd op de NPR 13201-1, maar zal consequent een klasse lager zijn dan dat de NPR voorstelt. Op deze wijze haakt de gemeente op verantwoorde wijze ook aan op het beleid van omliggende gemeenten en de Provincie.
2. De categorisering van de wegenstructuur is leidend voor het toepassen van de verlichtingskwaliteit en de toe te passen objecttypen (masten, armaturen en lampen). Buiten de kom wordt alleen ter plaatse van conflictsituaties verlichting geplaatst.
3. Het onderzoek naar de kwaliteit van de verlichting geeft inzicht in mogelijke excessen op het vlak van OVL. Het doel is deze de komende jaren tijdens renovatie te verhelpen. Mogelijk dat ook verlichting kan worden verwijderd. Dit laatste zal met name gelden voor de buitengebieden.
4. Jaarlijks worden plannen gemaakt voor vervanging van verouderde masten en armaturen.
5. De leesbaarheid en beheerbaarheid van de openbare ruimte wordt verbeterd door bij renovaties en nieuwplaatsing gestandaardiseerde mast- en armatuurtypen toe te passen.
6. Gemeente gaat lampen groepsgevijs vervangen. Dit reduceert onderhoudskosten op termijn aanzienlijk en verhoogt de kwaliteit van de verlichting. Lampuitval wordt zo tot het minimum beperkt.
7. De gemeente gaat verlichting op maat toepassen. Dit betekent dat in de nachtelijke uren de verlichting gedimd wordt. Dit levert energiebesparing en reductie van de CO2 uitstoot.
8. Led-verlichting heeft de toekomst. Bij renovatie wordt led verlichting toegepast wanneer het energieverbruik lager is dan 40% ten opzichte van conventionele, nieuwe verlichting.
9. Om de processen goed te kunnen aansturen zal de gemeente de OVL-gegevens toetsen en in een professionele beheeromgeving onder (laten) brengen. Van belang is om aansluitend eisen te stellen aan het actueel houden van de beheergegevens.
10. Om alle doelstellingen te behalen zal de gemeente aandacht schenken aan de organisatorische kant van het beheer en budgettaire ruimte maken voor extra FTE's.

De beleidskaders worden gedurende de komende vijf jaar gebruikt voor beheer en uitvoering. Na 5 jaar zal een evaluatie plaats vinden en de opgedane kennis en ervaring geeft inzicht in mogelijke herijking van de bovenstaande kaders.

Bijlagen

Bijlage A Algemene wet- en regelgeving.....	1
Bijlage B OVL gerelateerde regelgeving	4
Bijlage C Veiligheid, leesbaarheid, duurzaamheid	7
Bijlage D Verlichtingskwaliteit en dimmen	9
Bijlage E Objecttypen per wegfunctie	11
Bijlage F Dimmen van OVL	20
Bijlage G Database Knelpunten.....	21
Bijlage H Organisatie	22
Bijlage I Begrippen en afkortingen OVL	25
Bijlage J Literatuur en achtergrondinformatie	27

Bijlage A Algemene wet- en regelgeving

Aansprakelijkheid

De Nederlandse wegbeheerder kan aansprakelijk worden gesteld voor schade ontstaan door een eenzijdig verkeersongeval ten gevolge van de gebrekkige of gevaarlijke toestand van de openbare weg. De openbare verlichting is daar onderdeel van. Onderscheid moet gemaakt worden tussen de risicoaansprakelijkheid uit art. 6:174 BW en de schuldaansprakelijkheid zoals neergelegd in art. 6:162 BW. Krachtens art. 6:174 is de wegbeheerder aansprakelijk wanneer de openbare weg niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen, waardoor zich een gevaar voor personen en zaken verwezenlijkt. Hier geldt de risicoaansprakelijkheid. Dat wil zeggen dat de weggebruiker niet meer de schuld van de wegbeheerder moet aantonen maar 'slechts' de gevaarlijke toestand van de weg (uitrusting) en het daardoor optreden van gevaar. Hierbij moet wel aangemerkt worden dat er slechts sprake is van een inspanningsverplichting, de openbare weg hoeft niet steeds in perfecte staat te verkeren. De wegbeheerder is dan ook niet aansprakelijk, krachtens art. 6:174 BW, in een situatie waarin de tijdsduur tussen het ontstaan van het gebrek en het verwezenlijken van het gevaar zo kort was dat het gevaar redelijkerwijs niet te voorkomen was.

Aansprakelijkheid kan beperkt worden door:

- het periodiek en systematisch uitvoeren van inspecties en onderhoud;
- een systeem van rationeel beheer (meerjaren vervangingsplan, beleidsplan);
- een goed werkend klachtenmanagement;
- snel handelen bij het verhelpen van schades en storingen.

Aansprakelijkheid krachtens art. 6:162 BW vereist een onrechtmatigheid, de toerekening hiervan en schade. Bovendien wordt er in dit artikel van uit gegaan dat er een causaal verband kan worden gelegd tussen de onrechtmatige gedraging en de schade. Wanneer de wegbeheerder aansprakelijk is voor de schade, heeft de benadeelde in beginsel recht op volledige compensatie van de geleden schade. Hoewel het wettelijk niet is vastgelegd dat een weg of de openbare ruimte verlicht moet worden, kan het ontbreken van verlichting wel worden aangemerkt als het plegen van een onrechtmatige daad.

Als het ontbreken van verlichting dan wel een onvoldoende of misleidende verlichting tot gevaarlijke situaties kan leiden, zal de wet in veel gevallen zo moeten worden geïnterpreteerd dat een adequate verlichting vereist is. Indien de rechter van mening mocht zijn dat dit het geval is, dan zou de gemeente zich kunnen beroepen op het gevoerde beleid zoals vastgelegd in een beleidsplan. Het besluit om op de betreffende weg geen verlichting aan te brengen kan in dit

geval als redelijk beschouwd worden, zodat de gemeente niet een gebrek aan zorg verweten kan worden.

Wel kan de gemeente aansprakelijk gesteld worden voor schade ontstaan door ondeugdelijke verlichtingsmiddelen ten gevolg van achterstallig of geheel nagelaten onderhoud. Bijvoorbeeld door slecht preventief en curatief onderhoud kunnen armaturen of kappen losraken en naar beneden vallen op voorbijgangers of geparkeerde auto's. Masten kunnen doorroesten en omvallen en op die manier schade veroorzaken. Aardingen en voedingen kunnen losraken waardoor aanrakingsgevaar kan ontstaan van onder spanning staande delen. De wegbeheerder kan zich jegens de weggebruiker onttrekken aan aansprakelijkheid met een beroep op een contractueel beding tussen hem en derden (bijvoorbeeld een onderhoudsaannemer). Uitgangspunt is dat bij een erkenning van aansprakelijkheid de (verkeer)situatie aangepast wordt. Gevallen waarbij aansprakelijkheid van de gemeente erkend wordt, worden systematisch geregistreerd, zodat de betreffende situaties ook daadwerkelijk aangepast kunnen worden.

Elektriciteitswet 1998

In 1998 is de elektriciteitswet (E-wet) in werking getreden. Voor alle bestaande contractuele afspraken geldt dat zij in overeenstemming moeten zijn met de E-wet.

De E-wet bestaat uit een drietal delen:

1. Aansluit- transport en systeemdiensten (ATS diensten en tarieven). Deze diensten vallen binnen het gereguleerde terrein en hiervoor gelden vastgestelde maximum tarieven.
2. Vrije domein diensten en tarieven: schakeldienst, ter beschikking stellen verbruiksmeter en meteropname en werkzaamheden na aansluitkast in de lichtmast, bijvoorbeeld onderhoudswerkzaamheden aan de OVL installatie.
3. Levering elektriciteit: de gemeente kan sinds 2004 haar eigen energieleverancier kiezen, met in acht name van de wettelijke aanbestedingsregels.

Ondanks het feit dat de wet voorschrijft dat afnemers en leveranciers hiernaar dienen te handelen, blijkt in de praktijk dat handelen conform de wet niet altijd gebeurt. Bij het sluiten van een overeenkomst in het kader van de ATS diensten of vrije domein diensten blijkt de macht van de leveranciers vaak te groot om werkbare, bevredigende afspraken te maken.

Huidige aannemer is tegelijk de locale netwerkbeheerder. De levering van energie heeft Hoogeveen aanbesteed.

Besluit aanbestedingsregels overheidsopdrachten

Het onderhouden van de openbare verlichting is volgens de definities van "Besluit aanbestedingsregels overheidsopdrachten (BAO) een dienst. (CPV code 50232100-1). De drempel voor diensten voor decentrale overheden ligt op € 193.000,- (2010-2011). Op jaarbasis komen de kosten voor het onderhoud al boven deze drempel. De gemeente is daarom wettelijk verplicht het onderhoud van de verlichting Europees aan te besteden.

Installatieverantwoordelijkheid

Er zijn Europese eisen ten aanzien van de installatieverantwoordelijkheid van de OVL. Volgens het ARBO besluit is de gemeente verplicht zich aan deze eisen te houden wanneer aan of nabij de elektrische installaties wordt gewerkt. NEN 3140 en NEN-EN 50110 geven aan dat de eigenaar van de installaties, de gemeente, veilig werken aan deze installaties mogelijk moet maken. Ook is gesteld dat de installaties onder de verantwoordelijkheid van één (aangewezen) persoon moeten zijn geplaatst, de installatieverantwoordelijke.

Het is mogelijk installatieverantwoordelijkheid contractueel met een externe partij voor de gemeente te regelen. Voor de hand ligt hiervoor de plaatselijke netbeheerder in te schakelen. Het toezicht op alle schakelwerkzaamheden is daarmee in één hand.

Bijlage B OVL gerelateerde regelgeving

Verlichting: Landelijke normen en richtlijnen

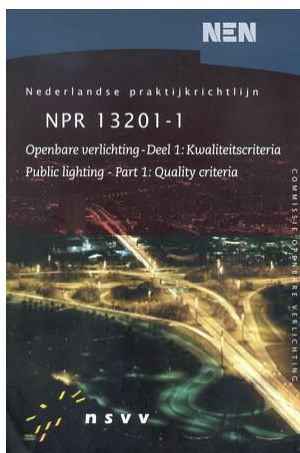
Bij het ontwikkelen van gemeentelijk beleid voor de openbare verlichting moet rekening worden gehouden met landelijke normen en richtlijnen. Onderscheiden worden regelgeving met betrekking tot de kwaliteit van de verlichting en regelgeving met betrekking tot de verlichtingsmaterialen. Naast het Burgerlijk Wetboek is voor de openbare verlichting de volgende regelgeving van belang:

- aanbevelingen voor openbare verlichting van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV);
- normen, gepubliceerd door het Nederlands Normalisatie-instituut (NNI)

Deze normen kunnen nationale normen (NEN's) en Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR's) betreffen of Europese normen (EN's) volgens het Comité Européen de Normalisation (CEN).

Er zijn nog geen wettelijke of anderszins bindende bepalingen betreffende de verlichtingskwaliteit, maar de aanbevelingen van de NSVV worden door veel gemeenten als beleidsuitgangspunt gehanteerd. De tendens is om deze aanbevelingen tot landelijke norm te verklaren voor het ontwerpen, beheren en onderhouden van de openbare verlichtingsinstallatie.

In samenwerking tussen de NSVV en het NNI is de NPR 13201-1 'Richtlijnen voor Openbare Verlichting' opgesteld. Hierin wordt het aspect verlichtingskwaliteit nader uitgewerkt. De richtlijn geeft al naar gelang het gebruik van de ruimte aanbevelingen voor de kwaliteit van de openbare verlichting en de verlichtingsniveaus.



NPR 13201-1

De Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR) die wordt uitgegeven door de NSVV heeft tot doel richtlijnen te geven bij de keuze van een verlichting die zo goed mogelijk aansluit bij de verkeerssituatie. De vraag of verlichting van een bepaald wegedeelte noodzakelijk is, behoort niet tot de competentie van de NPR. In de NPR worden de verlichtingsklassen voor de wegverlichting gedefinieerd in relatie tot de visuele behoeften van de weggebruikers. Ze worden in verband gebracht met de technische aspecten van het weggebruik en het verkeersgedrag in verschillende wegsituaties. In een afzonderlijk hoofdstuk van de NPR komen de esthetische aspecten, het visuele comfort en de milieuaspecten aan de orde. Ook wordt in een bijlage ingegaan op classificaties van beperking van verblinding en het onderdrukken van strooilicht. Ten slotte worden in een aantal tabellen concrete aanbevelingen gegeven voor de toe te passen verlichtingsklasse in vrijwel iedere denkbare verkeerssituatie.

Het beleidsplan is opgesteld tijdens het tot stand komen van de ROVL 2011. In tegenstelling tot de NPR wordt hier het lichtniveau in relatie gebracht met de actuele verkeersintensiteit. Het dimmen in de

gemeente is mede gebaseerd op het variabele karakter van de verkeersintensiteit zoals dit in de ROVL is opgenomen.



PolitieKeurmerk Veilig Wonen

Voor specifieke vragen en aandachtspunten betreffende de criminaliteit en de sociale veiligheid, kunnen de richtlijnen uit het PKVW (PolitieKeurmerk Veilig Wonen®) worden geraadpleegd. Het PKVW koppelt een pakket van eisen, dat vanaf het eerste begin van planontwikkeling als leidraad kan worden gebruikt, aan een keurmerk dat de bewoners en de gebruikers garandeert dat er ook werkelijk rekening is gehouden met de eisen. Slechts een klein onderdeel uit de (basis)eisen van het PKVW heeft betrekking op de (openbare) verlichting. Het keurmerk conformeert zich grotendeels aan de 'Aanbevelingen voor Openbare Verlichting' van de NSVV (1990), echter met de aanvulling dat bij het toepassen van 'geel' licht (hogedruk natrium), het lichtniveau hoger moet zijn dan bij wit licht. Ook op het punt van het verlichten van semi-openbare ruimten zoals achterpaden en brandgangen, gaan de (basis)eisen van het PKVW verder dan de normen van de NSVV. Sinds medio 1996 bestaat er een samenwerking tussen het PKVW en de NSVV.



Keurmerk Veilig Ondernemen

Bedrijventerreinen en winkelgebieden komen voor KVO- certificatie in aanmerking als zij een aantal structurele maatregelen op het gebied van veiligheid treffen. Samenwerking tussen verschillende organisaties staat hierbij centraal.

Met maatregelen zoals inbraak-, overval- en brandbeveiliging zorgt het KVO voor een veiliger en prettiger werkomgeving. De bedrijfsschade neemt af en het imago van het winkelcentrum of bedrijventerrein wordt verbeterd. Daar heeft niet alleen de ondernemer, maar ook de gemeente baat bij. Bovendien maakt het KVO de aanpak van criminaliteit en brandveiligheid voor de politie en brandweer een stuk effectiever.

De vereiste maatregelen staan nauwkeurig beschreven in KVO-handboeken. KVO is een initiatief van het *Centrum voor criminaliteitspreventie en veiligheid*

Voorschriften met betrekking tot verlichtingsmiddelen

Er bestaan Europese normen voor de verlichtingsmiddelen. De verlichtingsmiddelen zijn de producten voor de openbare verlichting: lampen, armaturen. De betekenis van deze normen wordt hierna verduidelijkt. Voor verlichtingsmiddelen worden binnen de CEN normen opgesteld voor lichtmasten respectievelijk armaturen. Deze normen kunnen een privaatrechtelijke status hebben of een publiekrechtelijke status, wanneer sprake is van gemandateerde

normen (gemandateerd door de EU). Voor een aantal producten geldt dat deze alleen dan op de markt worden gebracht als ze voorzien zijn van een CE-merkteken dat aangeeft dat aan de relevante Europese richtlijnen is voldaan. Voor lichtmasten is al een aantal privaatrechtelijke Europese normen opgesteld (de EN-40 serie.) Binnen CEN is men momenteel bezig deze normen te herzien. Naast de Europese normen zijn door het NNI ook een aantal NPR's over lichtmasten gepubliceerd.

Bijlage C Veiligheid, leesbaarheid, duurzaamheid

Veiligheid

In beginsel gaat Hoogeveen er vanuit dat de primaire functie, de bijdrage aan de veiligheid op straat, gewaarborgd is. Een goede verlichting betekent een juist lichtniveau met een juiste mate van gelijkmatigheid (samen zijn deze bepalend voor de verlichtingskwaliteit), beperking van het aantal storingen en het aanpassen van de verlichtingskwaliteit op de situatie ter plaatse

Verlichtingskwaliteit	Het uitgangspunt voor de gemeente is het hanteren van de landelijke verlichtingskwaliteit, met als belangrijke toevoeging dat standaard 1 klasse lager (= energiezuiniger en minder licht) wordt verlicht.
Beperking (lamp)storingen	De lamplevensduur is beperkt tot een aantal jaren. Bij lampuitval ontstaan donkere vlekken op straat en heeft kwaliteitsvermindering tot gevolg. Beperking van lampuitval verhoogt dus de kwaliteit. Dit kan door: - Toepassen van lampen met een langere levensduur. - Het (groepsgewijs) vervangen van lampen juist voordat deze uitvallen. - Controles uitvoeren op lampuitval en spoedige reparatie.
Aanpassen OVL	De verlichtingskwaliteit is in de gemeente niet altijd afgestemd op het gebruik van de openbare ruimte. Te lage lichtniveaus zorgen voor onvoldoende bijdrage aan de veiligheid. Door toetsing van de actuele OVL krijgt de gemeente een beeld van de situatie en kan zo mogelijk een verbeterslag doorvoeren.



*Foto C.1: geen uniforme uitstraling.
3 soorten OVL in een straat.*

Leesbaarheid en beleving

Leesbaarheid en beleving zijn niet direct een speerpunt. Met leesbaar wordt bedoeld, dat de gebruiker onbewust of bewust aan de inrichting van de openbare ruimte kan zien (aanvoelen) hoe deze openbare ruimte is bedoeld. Bijvoorbeeld:

- Op wegen met een verkeersfunctie mag wat harder gereden worden. De masthoogte kan hier hoger gekozen worden.
- In winkelstraten gebruikt de gemeente aantrekkelijke inrichtingselementen en dus ook aantrekkelijke verlichtingsarmaturen.

Besparing CO2 uitstoot en lichtvervuiling

Duurzaamheid is een belangrijk begrip in de gemeente. Dit gaat voor een belangrijk deel over het terugdringen van het energieverbruik. Diverse mogelijkheden kunnen worden aangewend.

Ombouw	Door huidige, verouderde apparatuur te vervangen door moderne, conventionele technieken daalt het energieverbruik licht.
Dimmen	Een grotere besparing is te verwachten van het dimmen van de installatie. Wanneer wordt gedimd daalt het lichtniveau naar 50% van het ongedimde niveau. De energiebesparing wordt ingeschat op 30%, aangezien niet de gehele nacht wordt gedimd. Het financieel voordeel van dimmen is helaas geen 30% van de energierekening ¹³ .
Telemanagement	Met telemanagement is de beheerder in staat om flexibel te dimmen. Dimsenario's kunnen eenvoudig aangepast worden. Ook kan gedacht worden aan het automatisch aanleveren van storingsgegevens. Het voordeel zit met name in het flexibele karakter. Denk hierbij met name aan aanpassing van dimtijden. De (extra) energiebesparing is beperkt.
LED	Het grote voordeel van led is dat door een lager vermogen van de lichtbron gedurende de gehele nacht de energiebesparing wordt gerealiseerd. De kostenbesparing gaat dus lineair op met het verbruik.
Licht op verzoek	Gescheiden fietspaden in buitengebieden worden in de regel niet verlicht. Wel bestaat de technische mogelijkheid voor licht op verzoek. Hierbij kan een fietser als deze langs het traject moet, middels bijvoorbeeld een drukknop de verlichting aanschakelen.

Reductie van lichthinder en -vervuiling

Openbare verlichting levert een belangrijke bijdrage aan de veiligheid en het welbevinden. Als verlichting aanwezig is op het moment dat het niet nodig is of op een plaats waar het niet gewenst is, kan gesproken worden van lichtvervuiling. Wanneer de verlichting storend is, spreekt men over lichthinder.

Door het toepassen van afgeschermd armaturen kan het licht tegenwoordig steeds beter daar geprojecteerd worden waar dit gewenst is. Dit kan met name goed met led-armaturen.

Toepassing van led levert dus een bijdrage aan de energieverbruikreductie maar ook aan reductie van lichtvervuiling.

¹³ Zie bijlage E voor een nadere toelichting op Dimmen en Telemanagement

Bijlage D Verlichtingskwaliteit en dimmen

Wegcategorie	Primaire functie	Vlg NPR	H'veen	kwaliteit	Leesbaarheid	opmerking
Hoofdwegen binnen bebouwde kom (BIBEKO)	Verkeer 50 km/u	ME4b	ME5	$L_{gem} = 0,5$ $U_o = 0,35$ $U_l = 0,4$ $TI = 15$	LPH= 6 - 8m Lichtkleur= (koel) wit of warmwit, indien mogelijk	Alle verkeerswegen worden volgens dezelfde uitgangspunten en materialen verlicht.
Hoofdwegen buiten bebouwde kom (BUBEKO)	Verkeer 60 km/u	ME6	ME6	$L_{gem} = 0,3$ $U_o = 0,35$ $U_l = 0,4$ $TI = 15$	LPH= 8-12m Lichtkleur = goudgeel	In principe geen verlichting, behalve bij conflictsituaties.
Doorgaande wegen (BUBEKO)	Verkeer 50 km/u		ME5	$L_{gem} = 0,5$ $U_o = 0,35$ $U_l = 0,4$ $TI = 15$	LPH= 6 - 8m Lichtkleur= (koel) wit of warmwit, indien mogelijk	
Hoofdwinkelgebied	Winkelen	S2 of S3	S4	$E_h = 5,0$ $U_h = 0,2$	LPH= 4 tot 5m Lichtkleur = warmwit	Zie tevens het masterplan openbare verlichting. Tussen 23.00 en 6.00 uur wordt de OVL gedimd.
Hoofdfietsverbinding	Fietsen	S5	S6	$E_h = 2,0$ $U_h = 0,3$	LPH= 4m Lichtkleur = warmwit	Alleen verlichting aanbrengen wanneer sociale controle mogelijk is. Bubeko: In principe geen verlichting.
Verblijfsgebied	Wonen 30 km zone	S5	S6	$E_h = 2,0$ $U_h = 0,3$	LPH= 4-6m Lichtkleur = warmwit	Verlichten volgens de laagst mogelijke NPR klasse.
Bedrijventerrein	Verkeer 50 km/u	S4	S5	$E_h = 3,0$ $U_h = 0,2$	LPH= 8m Lichtkleur= (koel) wit of warmwit, indien mogelijk	
Parkeerterreinen	Parkeren	CE4	CE5	$E_h = 7,5$ $U_h = 0,4$	LPH= 6-12m Lichtkleur =warmwit	

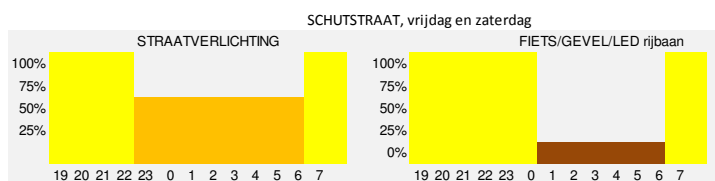
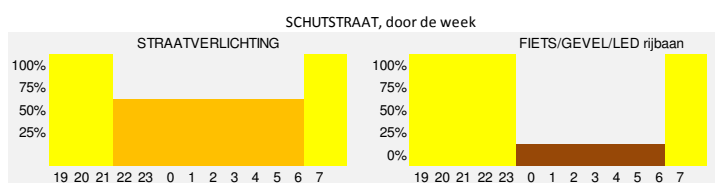
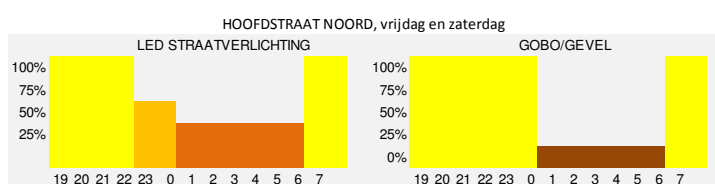
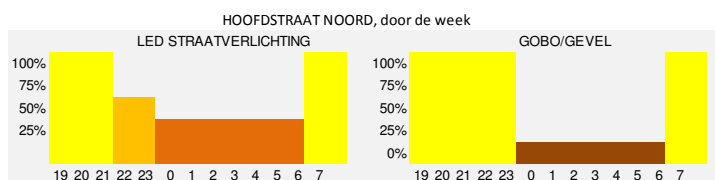
Tabel C.2: indicatieve verlichtingsklassen. Hoogeveen kiest voor verlichtingsklassen aan de onderkant van de landelijk veel toegepaste NPR en bereikt hiermee op termijn een lager lichtniveau en energiebesparing.

functie	Dimregime niet-centrumgebieden
Verkeer	Van 21:30 - 6.00 uur naar 50% Telemanagement als optie, zodat flexibel geschakeld en gedimd kan worden.
Woonstraten	Van 21:30 - 6.00 uur naar 50%
Fietsroute	Van 21:30 - 6.00 uur naar 50%
Parkeren	In stadscentrum: Van 19:00 – 23:00 uur naar 70%; Van 23:00 - 6.00 uur naar 50% Overige parkeergebieden: Van 19:00 – 23:00 uur naar 50%; Na 23:00 uur kan de verlichting uit.

Tabel C.3: dimregimes per wegfunctie

Dimregimes Hoofdwinkelgebied

De verlichting in het centrum wordt gedimd. In onderstaande grafieken is schematisch per wegsoort het dimregime weergegeven.



Een aantal dagen per jaar geldt in verband met festiviteiten een aangepast dimregime.

Bijlage E Objecttypen per wegfunctie

Ten behoeve van standaardisatie van objecttypes past de gemeente de objecttypen uit deze bijlage toe. Vanwege de steeds veranderende technieken zal deze set na vijf jaar worden herzien. Hoewel de armaturen gerelateerd worden aan specifieke fabrikanten, dienen de foto's ter indicatie. Bij de uiteindelijke keuze is het van belang dat de vorm (esthetiek), mechanische en lichttechnische kwaliteit vergelijkbaar zijn met de voorgestelde objecttypen. In de praktijk kan dus afgeweken worden van het voorgestelde, mits het object voldoet aan de genoemde criteria. Neem in de afweging voor objectkeuze ook de tarieven ten aanzien van levering en exploitatie mee!



Middenveldweg



Van Limburg Stirumstraat



Type A (led, SON of CPO)

Hoofdwegen bibeko (binnen bebouwde kom)	Verlichtingskwaliteit : ME5
Dimregime	Van 21:30 tot 6:00 uur naar 50% dimmen
Functie	Verkeersveiligheid
Te gebruiken masttypes	Materiaal: staal Lichtpunthoogtes: 8m, 10m Uithouder: ja, indien nodig Overige kenmerken: Koelwit licht
Te gebruiken armatuurtypes	Type A , led, SON of CPO-uitvoering
Straten	Edisonstraat, <i>Middenveldweg</i> , Stephensonstraat, Weg om de Oost. Boekweitlaan; Buizerdlaan; Carstensstraat, Dr. Anton Philipsstraat, Eikenlaan, Galileilaan, Griendsveenweg, Industrieweg (deels), Kinholtsweg, Lohmanlaan, Mr. H. Smeengelaan, Rembrandtstraat, Schutlandenweg, Stationsstraat, Zuiderweg. Blankenslaan Oost, Notaris Mulderstraat, Schoolstraat, <i>Van Limburg Stirumstraat</i> , Willemskade. Zuidwoldigerweg, Schutstraat, Het Haagje, Mr. Cramerweg. Toldijk, Pesserstraat, A.G. Bellstraat, Vos van Steenwijklaan, Wolfsbosstraat, Alteveerstraat.
Uitzonderingen:	Schutstraat winkelgebied valt onder categorie "Hoofdwinkelgebied."



Fluitenbergseweg

Hoofdwegen bubeko (buiten bebouwde kom)	Verlichtingskwaliteit : ME6
Dimregime	Van 21:30 tot 6:00 uur naar 50% dimmen
Functie	Verkeersveiligheid
Te gebruiken masttypes	Materiaal : staal Lichtpunthoogtes: 4-8m Uithouder: ja, indien nodig
Te gebruiken armatuurtypes	Type H, I of J voor 4m toepassing Type A, of G voor 8m toepassing
Wegen	Wegen buiten de bebouwde kom met een verbindingsfunctie
Uitzonderingen:	Verlichting is een optie, het KAN worden toegepast



Type H (LED)



Type I (LED/PLL)



Type J (PLL)



Type A (led, PLT)



Type G (PLL of led)



Oostering Pesse



Zwarte Dijkje Noordscheschut

Doorgaande route (in de dorpen)	Verlichtingskwaliteit : ME5
Dimregime	Van 21:30 tot 6:00 naar 50% dimmen
Functie	Verkeers- en sociale veiligheid
Te gebruiken masttypes	Materiaal : staal
	Lichtpunthoogtes: 4-8m
	Uithouder: ja, indien nodig
Te gebruiken armatuurtypes	Type H, I of J voor 4m toepassing
	Type A, voor 8m toepassing
De doorgaande wegen in de kernen:	- Elim - Fluitenberg - Hollandscheveld - Nieuweroord - Nieuwlande - Noordscheschut - Pesse - Stuifzand - Tiendeveen
Uitzonderingen:	



Type H (LED)



Type I (LED/PLL)



Type J (PLL)



Type A (led, SON)



Hoofdstraat



Schutstraat

Hoofdwinkelgebied	Verlichtingskwaliteit : S4
Dimregime	21:30 – 6:00 uur naar 70%
Functie	Leefbaarheid, sfeer, sociale veiligheid. Zie ook het masterplan verlichting
Te gebruiken masttypes	Materiaal: staal Lichtpunthoogte: 4m; 5m Uithouder: geen Overige kenmerken: Zwart
Te gebruiken armatuurtypes	Paaltop, als type C Koffer, als type B Specials, zoals type D, en F
Straten	Hoofdstraat, Jonkheer de Jongestraat, Museumlaantje, Nicolaas Beetsstaat, Raadhuisstraat, Schutstraat
Uitzonderingen:	



Type B (LED)



Type C (LED)



Type D, E en F





Zuiddreef fietspad, **Erflanden**

Hoofd fietsverbinding	Verlichtingskwaliteit : S6
Dimregime	Van 21:30 tot 6:00 uur naar 50% dimmen
Functie	Verkeersveiligheid
Te gebruiken masttypes	Materiaal : staal Lichtpunthoogte: 4 m Uithouder: ja, indien nodig
Te gebruiken armatuurtypes	Kegel, zoals type H, I of J Type I
Locaties	Vrijliggende fietspaden binnen de bouwde kom in de wijken: Trasselt , Erflanden , Steenberger Weiden.
Uitzonderingen:	Type I is reeds toegepast in Erflanden, maar geldt niet als standaardarmatuur.



Type H (LED)



Type I (LED/PLL)



Type J (PLL)

Verblijfsgebieden	Verlichtingskwaliteit : S6
Dimregime	Van 21:30 tot 6:00 uur naar 50% dimmen
Functie	Sociale veiligheid
Te gebruiken masttypes	Materiaal : staal
	Lichtpunthoogtes: 4, 6m
	Uithouder: ja, indien nodig
Te gebruiken armatuurtypes	Paaltop: Zoals type H, I en J
	Opschuif zoals type G
Uitzonderingen:	



De Boeg



Type I (LED/PLL)



Type J (PLL)



Type G (PLL of led)

Bedrijventerrein	Verlichtingskwaliteit :S5
Dimregime	Van 21:30 tot 6:00 uur naar 50% dimmen
Functie	Met name verkeersveiligheid
Te gebruiken masttypes	Materiaal : staal Lichtpunthoogte: 8m Uithouder: ja, indien nodig
Te gebruiken armatuurtypes	Type A
Uitzonderingen:	



Type A (led, SON of CPO)

Industrieweg



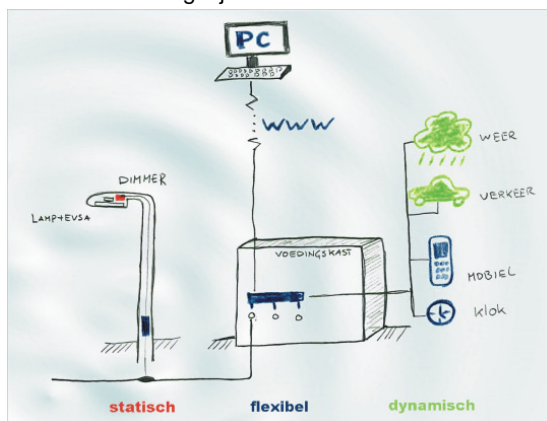


Type A (led, SON of CPO)

Parkeerterreinen	Verlichtingskwaliteit : CE5
Dimregime	<i>Centrumgebied:</i> 19:00 – 23:00 uur naar 70%; 23:00- 6:00 uur naar 50% <i>Overige parkeergebieden</i> 19:00 – 23:00 uur naar 50%; Na 23:00 uur: uit
Functie	Verkeersveiligheid
Te gebruiken masttypes	Materiaal : staal Lichtpunthoogte: 8m Uithouder: ja, indien nodig
Te gebruiken armatuurtypes	Type A
Locaties	Diverse locaties nabij het centrum en daarbuiten.
Uitzonderingen:	

Bijlage F Dimmen van OVL

De OVL hoeft niet de gehele nacht op volle sterkte te branden. Bij lagere gebruiksintensiteit kan het lichtniveau dalen. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden.



Statisch dimmen	Met statisch dimmen wordt het lichtniveau op vaste tijden op een lager niveau ingesteld. Gekozen kan worden uit verschillende dimregimes. Statisch dimmen is relatief eenvoudig te realiseren, dat wil zeggen de aanpassingen betreffen alleen het lichtpunt, niet de bijbehorende infrastructuur. De goedkoopste variant is een SDU (static dimming unit). Deze dimt op basis van een signaal dat de netbeheerder afgeeft. In de regel gebeurt het dimmen dan van 23.00 – 6.00 uur. Een dimmer met meer mogelijkheden is de Dynadimmer. Deze is vrij programmeerbaar en kan op meer dimniveaus en tijdsintervallen ingesteld worden. <i>Voordeel: relatief goedkope oplossing.</i> <i>Nadeel: inflexibel, bij storingen van het net, bijvoorbeeld als OVL overdag aan gaat zal het enige dagen duren voordat systeem weer draait zoals ingesteld.</i>
Flexibel dimmen	Bij flexibel dimmen regelt een computer het dimmen. Elke dag kan een ander regime hebben, zodat verschillende dimstanden ingeregeld kunnen worden voor door de week, weekend en feestdagen. Ook kan op ad-hoc basis het dimschema al dan niet tijdelijk worden aangepast aan de actuele situatie, bijvoorbeeld calamiteiten. De dimschema's kunnen op afstand vanuit de PC worden bediend. Ook is het mogelijk lampstoringen automatisch te laten melden. Een van de belangrijke voordelen van een dynamisch systeem is dat de verlichting actief beheerd kan worden. De onderhoudskosten worden lager doordat de lampen langer mee gaan en het niet langer nodig is om op locatie te controleren. <i>Voordeel: veel flexibeler, op maat verlichten is mogelijk. Koppeling met verkeersystemen is mogelijk. In dit laatste geval spreken we niet meer van flexibel dimmen, maar van "dynamisch dimmen".</i> <i>Nadeel: kan duurder zijn, want dit vereist eigen voedingsnet en voedingskast.</i>
Dynamisch dimmen	Met een uitbreiding op flexibel dimmen kan het dimgedrag afgestemd worden op het actuele verkeersaanbod of bijvoorbeeld de weersgesteldheid. Door toepassing van verkeerstellers (VRI) of weer-sensoren en deze aan te sluiten op de computer die het dimgedrag van de OVL regelt, is dit te realiseren.

Bijlage G Database Knelpunten

De gegevens vanuit de OVL database zijn gebruikt als informatiebron voor het opstellen van dit beleidsplan. Bij analyse van de gegevens is gebleken dat op een aantal punten gegevens ontbreken of aantoonbaar niet correct zijn.

1. Leeftijdsgegevens van masten en armaturen.

Van circa 1500 armaturen en 200 masten is de plaatsingsdatum onbekend. Van circa 1200 masten is in de database de plaatsingsdatum 1955 opgenomen. Naar inschatting is dit een fictieve, dus eveneens onbekende datum. Van bijna 2000 armaturen wordt gesteld dat de plaatsingsdatum van vóór 1970 is. Dit zou een leeftijd van meer dan 40 jaar betekenen en dus niet realistisch. Totaal betreft dit circa 4900 objecten met een niet-correcte leeftijdsindicatie. Op het totale areaal is dit (opgeteld) circa 33%.

2. Leeftijdsgegevens van Lampen

De lampleeftijd kan niet eenduidig worden vastgesteld. Er is een gegevensveld wat mogelijk de lampplaatsingsdata bevat. De plaatsingsdata geven geen reëel beeld. De aantallen lampen per plaatsingsjaar zijn gelijkmatig verdeeld over de jaren en deze jaren gaan terug tot 1960. Aangezien de levensduur van een lamp rond de 3 tot 5 jaar ligt, is dit gegeven aantoonbaar onjuist. Het foutpercentage ligt derhalve op 100%.

3. Armatuurtype-lamptype combinatiefout

Een bepaald armatuur kan slechts een of enkele lampsoorten bevatten. In de database komen lamptype-armatuurtype combinaties voor die niet mogelijk zijn. Dit komt in 21% van de gevallen voor.

4. Armatuurtype en toepassingshoogte fout

Een armatuur is doorgaans geoptimaliseerd voor een bepaalde wegsituatie. Een woonstraatarmatuur, bijvoorbeeld een 'kegel' wordt veelal toegepast op 4 meter hoogte. Ander voorbeeld: een 'kegelarmatuur' moet geplaatst worden bovenop een mast. Plaatsing op een uithouder is fysiek niet mogelijk. In de database zijn circa voor 9% fouten geconstateerd op dit vlak.

5. Ontbrekende gegevens

Tijdens de schouw is op een aantal locaties led verlichting geconstateerd. De database geeft geen informatie over aanwezige led verlichting. Het foutpercentage is helaas niet aan te geven.

Nota bene:

Verkeerd geregistreerde typen, onjuiste maar nog niet heel oude plaatsingsdata, te veel of juist te weinig records kunnen op basis van alleen de database niet geconstateerd worden. Het foutpercentage zal vermoedelijk hoger liggen.

Bijlage H Organisatie

De werkzaamheden aan de OVL installatie bestaan in hoofdzaak uit:

- Het controleren en onderhouden van de verlichtingsinstallatie.
- Het organiseren en in bedrijf houden van een storingswachtdienst.
- Het herstellen van storingen en schades aan verlichtingsinstallatie.
- Het uitvoeren van groepsremplace.
- Het vervangen van masten en armaturen.
- Het verhalen van schades.
- Het bijhouden van bestandsmutaties

Uitgangspunt hierbij is dat men zich realiseert dat de gemeente initieert en dat de aannemer (of een uitvoerende afdeling van de gemeente) uitvoert.

Om het proces te controleren vindt een centrale en uniforme aansturing plaats met vaststelling van controlemomenten. Door de juiste voorbereiding van de werkzaamheden en controle en toezicht hierop krijgt de gemeente datgene waar zij om vraagt:

- Meetbaarheid en transparantie in uitgevoerde werkzaamheden
- Kwaliteit in het werk en in de te behalen service levels
- Acceptabel, vooraf overeengekomen kostenniveau zonder verrassingen

Aansturing en toezicht

Dit vereist van de gemeente:

- een centrale coördinatie (overall view) van de OVL activiteiten
- een bijbehorende kennis van de vaktechnische zaken aangaande de openbare verlichting, kennis van de Hoogeveense situatie en voldoende opleiding om op de juiste manier directie/toezicht te kunnen voeren
- organisatie die al deze facetten kan uitvoeren, al dan niet met hulp van externe partijen
- vastgelegde beheerkaders en beleidskaders, waarnaar de gemeente maar ook externe partijen dienen te acteren. De gemeente beschikt over een standaard PvE voor ontwikkelaars in de openbare ruimte. Aanvullende documenten voor het eigen beleid, beheer en uitvoering zijn aan te bevelen.

Taakvelden voor het OVL beheer

Het onderhouden van de OVL valt onder de verantwoordelijkheid van de afdeling Beheer. Zij acteert binnen de volgende taakvelden:

- Storings- en schadeproces
- Projecten voorbereiding, realisatie en overdracht
- Toetsing uitvoeringswerkzaamheden
- Beheerprocessen
- Ontwikkeling beleid, beheerbeleid, contracten en werkprocedures

In het navolgende wordt een en ander beknopt uitgewerkt.

Opzet organisatie

Voor de diverse taken is ingeschat hoeveel tijd per week, maand of jaar voor een deeltaakveld nodig zou moeten zijn. In bruin staat het deel aangegeven dat specifiek betrekking heeft op de huidige situatie in Hoogeveen en dus een eenmalig karakter heeft.

Taakveld	Taak	totaal uur per jaar
Storings- en schadeproces	Beheer	156
	Storingsadministratie	312
	Toezicht	
	Reparatie	
		468
Projecten Projectbureau - nieuwbouwprojecten	Projectleiding	144
	Ontwerp	216
	Controle	72
	Toezicht	
	Opleveringscontrole	72
	Overdracht beheer	72
		576
Projecten beheerder - renovatieprojecten - onderhoudsprojecten	Projectleiding	72
	Ontwerp	144
	Controle	144
	Toezicht	
	Opleveringscontrole	72
	Overdracht beheer	72
		504
Toetsing	Toezicht storingen	156
	Toezicht projecten	144
	Toetsing planm. beheer / renovatie	72
		372
Coördinatie beheer	Coördinatie beheer	312
	Controle gegevensbeheer	72
	Deelproj. Voorber.	144
	Regulier overleg aannemer	72
		600
Ontwikkeling beleid en beheerbeleid	Coördinatie planvorming	60
	(jaarlijks) Beheerplan	60
	Contractopzet / beleid (coördinatie)	60
	Ontwikkeling beleid/ beheer (coördinatie)	60
		240
Opzetten nieuwe organisatie	inrichten organisatie	450
	aanschaf beheersysteem	300
	implementeren data (ook verbeteren)	450
	uitwerken scenario	300
		1500

Benodigde inspanning

In deze tabel een overzicht van de taakvelden met daarbij een inschatting van het benodigde aantal uren.

Taakveld	Uur	FTE
Storingen en schades	468	0,4
Grote (renovatie)projecten	576	0,5
Onderhoudsprojecten	504	0,4
Toezicht	372	0,3
Beheer	600	0,5
Ontwikkeling beleid	240	0,2
Inrichten organisatie	1500	1,2
Eindtotaal	4260	3,5

Uiteindelijk wordt ingeschat dat in de beginfase circa 3,5 FTE's nodig zijn. Na het opbouwen van de beheerorganisatie zal het aantal FTE's dat nodig is voor de beheertaken rond de 2 tot 2,5 FTE's liggen.

Aandachtspunt:

De inspanningen die de gemeente zelf verzorgt, zou iets aan de lage kant kunnen zijn. De ervaring heeft geleerd dat naast de vakinhoudelijke inbreng, de gemeentelijke functionarissen te maken krijgen met overhead, ten gevolge van overleg en niet vakgebied gerelateerde zaken.

Bijlage I Begrippen en afkortingen OVL

OVL	Afkorting voor openbare verlichting.
NSVV	Afkorting voor Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. Deze stichting is het onafhankelijk kennisinstituut voor verlichting, waaronder buitenverlichting.
NPR	Nederlandse Praktijk Richtlijn. Voor het definiëren van de verlichtingskwaliteit is de richtlijn NPR 13201-1, opgesteld door NSVV, het document dat OVL-beheerders toepassen.
Telemanagement	Het op afstand configureren en beheren van openbare verlichting.
Gedimde verlichting	Verlichting waarbij de hoeveelheid geproduceerd licht lager is dan het maximum dat geïnstalleerd is.
Verlichtingskwaliteit	Aanduiding van het lichtniveau en verdeling ervan.
Lichtniveau	Hiermee wordt aangegeven hoeveel licht wordt geprojecteerd op straat of hoeveel licht wordt gereflecteerd.
Verlichtingsklasse	De verlichtingsklasse van een OVL-installatie vertelt iets over de verlichtingskwaliteit van deze installatie.
ME	Verlichtingsklasse (NPR) motorway europe Voor bestuurders van motorvoertuigen en van toepassing op verkeerswegen en op wegen in woonwijken geschikt voor middelhoge snelheid.
CE	Verlichtingsklasse (NPR) Conflict (area) Europe. Voor bestuurders van motorvoertuigen en van toepassing op conflicterende verkeerssituaties, met name waar snel- en langzaam verkeer dezelfde wegruimte moeten delen. Voorbeelden zijn winkelstraten, gecompliceerde kruispunten, verkeersrotondes en filegevoelige plaatsen.
S	Verlichtingsklasse Slow (traffic). Voor voetgangers en fietsers en van toepassing op voet- en fietspaden, vluchtstroken en andere weggedeelten, afzonderlijk gelegen of aansluitend aan de rijstrook van een verkeersweg, straten in woonwijken, voetgangersstraten, parkeerterreinen, enz.
ES	Verlichtingsklasse "E" semi cylindrical. Hebben aanvullende functie in situaties waar openbare verlichting noodzakelijk is voor het herkennen van personen en in openbare ruimte met een verhoogd risico.

Depreciatiefactor	Lichtterugvalfactor ten gevolge van vervuiling en veroudering (nieuwswaarde = 1.0).
Verlichtingssterkte	Verlichtingssterkte, hoeveelheid licht die op een bepaald punt valt. Symbool: E, eenheid [lux]
E_h	Horizontale verlichtingssterkte. Geeft aan hoeveel licht loodrecht op een horizontaal vlak valt. Eenheid [lux]
E_v	Verticale verlichtingssterkte. Geeft aan hoeveel licht loodrecht op een verticaal vlak valt, op een hoogte van 1,5m. Eenheid [lux]
E_{sc}	Semicilindrische verlichtingssterkte. Geeft aan hoeveel licht op een verticaal cilindervormig object valt op een hoogte van 1,5m. Eenheid [lux]
$E_{h, min}$	Minimumverlichtingssterkte, laagste horizontale verlichtingssterkte op een wegooppervlak. Eenheid [lux]
U_h	Gelijkmatigheid van horizontale verlichtingssterkte: $E_{h, min}/E_{h, gem}$. Verhouding tussen de minimum en de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte. Eenheid [-]
Luminantie	Luminantie. Hoeveelheid licht die gereflecteerd wordt door de weg tussen 60m en 160m vóór de waarnemer op een hoogte van 1,5m en wordt berekend in het hart van de rijbaan. Symbool: L, Eenheid [cd/m ²]
U_o	Absolute gelijkmatigheid van de wegdek-luminantie: L_{min}/L_{gem} . Verhouding tussen kleinste wegdek-luminantie en gemiddelde wegdek-luminantie in het relevante rekengebied. Geeft aan hoe gelijkmatig de luminantieverdeling is. Eenheid [-]
U_l	Langsgelijkmatigheid van de wegdek-luminantie: L_{min}/L_{max} . Wordt berekend in het hart van de rijstroken in het relevante rekengebied. Eenheid [-]
TI	Drempelwaardeverhoging (Threshold Increment) Maat voor verlies aan waarneming, veroorzaakt door de storende verblinding van de armaturen van een wegverkeersinstallatie. Eenheid [-]
SR	Surround ratio of bermfactor De verhouding tussen de gemiddelde verlichtingssterkte op de stroken ter breedte van 5m direct naast de randen van de rijbaan en de gemiddelde verlichtingssterkte op de aangrenzende rijstroken.

Bijlage J Literatuur en achtergrondinformatie

- [1] Ecofys, *Gemeente Hoogeveen CO2 Neutraal*, juli 2009
- [2] Gemeente Hoogeveen, *Mobiliteitsvisie Hoogeveen 2008 – 2020*; Status: Concept voor inspraak, Versie: Mobiliteitsvisie.0.3.1; 29 augustus 2007
- [3] Taskforce verlichting, Mw. H. Hafkamp (gemeente Bergen, voorzitter); *Groen licht voor energiebesparing, Eindrapport van de taskforce Verlichting*, 26 mei 2008.
- [4] NEN; *Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR 13201-1, Openbare verlichting – deel 1: kwaliteitscriteria*; Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, A. Rommers, 2002.
- [5] SenterNovem; *Criteria voor duurzaam inkopen van openbare verlichting (OVL)*, in opdracht van VROM; versie 1.0, datum publicatie 14 april 2009.
- [6] Philips, *Centrum Hoogeveen, masterplan openbare verlichting en illuminatie, analyse en strategie*; LIDAC, Petra Hulst, project reference 0231007706, 30 september 2008.
- [7] Rendo, *Jaarafrekening 1-1-2009 – 1-1-2010 Netwerkkosten en elektriciteit*; Essent, *Factuur elektriciteit (verbruik) 2-1-2009 tot 20-1-2010*
- [8] Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, *ROVL-2011 Richtlijn voor Openbare Verlichting*, Versie 1.0 Ter visielegging, Ede 17 februari 2011