

Beleidsplan Openbare Verlichting

Slimmer verlichten: gebiedsgerichte aanpak



<p>Inhoud</p> <p>Voorwoord Samenvatting Inleiding</p> <p>1 Functies openbare verlichting 6</p> <p>1.1 Zichtbaarheid 1.2 Geleiding en oriëntatie 1.3 Uitstraling en sfeer 1.4 Structuur en samenhang</p> <p>2 Wetgeving en richtlijnen openbare verlichting 7</p> <p>2.1 Algemeen 2.2 Burgerlijk wetboek 2.3 Wegenwet 2.4 Electriciteitswet en Energiewet 2.5 Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR) 2.6 Richtlijn voor Openbare Verlichting (ROVL) 2011 2.7 Politiekeurmerk Veilig Wonen 2.8 Europese normen voor verlichtingsmiddelen</p> <p>3 Lichtgerelateerde thema's 9</p> <p>3.1 Donkerte, lichthinder en lichtvervuiling 3.2 Klimaat en energie 3.3 Biodiversiteit 3.4 Leefbaarheid en gezondheid 3.5 Sociale veiligheid 3.6 Verkeersveiligheid 3.7 Economie 3.8 Openbaar groen 3.9 Duurzaamheid en milieu 3.10 Ruimtelijke ordening, stedenbouw en monumentenzorg</p> <p>4 Huidige situatie 12</p> <p>4.1 Openbare verlichting in de gemeente Hengelo 4.2 Werkwijze tot nu toe 4.3 Ambitie duurzaamheid en energiebesparing 4.4 Resultaten tot nu toe</p> <p>5 Lichtvisie 14</p>	<p>6 Slimmer verlichten: gebiedsgerichte aanpak 15</p> <p>6.1 Centrumgebied en (wijk)winkelcentra 6.2 Woongebieden 6.3 Buitengebied 6.4 Bedrijventerreinen 6.5 Sportvelden</p> <p>7 Beheer en onderhoud 19</p> <p>7.1 Beheer en onderhoud 7.2 Databeheer</p> <p>8 Energiebesparing en beperking lichthinder 20</p> <p>9 Financiën 25</p> <p>10 Communicatie 26</p> <p>11 Beleidsaanbevelingen 29</p> <p>11.1 Algemeen 11.2 Waar verlichten</p> <p>12 Uitvoeringsprogramma 30</p> <p>Bijlage 1: begrippenlijst Bijlage 2: bronnen</p>
--	---

8 juni 2012

Voorwoord

De aanwezigheid van kunstlicht is niet meer weg te denken in onze moderne samenleving. Daarentegen is donkerte is een oer kwaliteit die beschermd moet worden waar dat mogelijk is. Beleid op het gebied van openbare verlichting moet daarom kaders bieden die het mogelijk maken verstandig om te gaan met licht en donker. Het beleidsplan is afgestemd met andere beleidsterreinen. Het is een breder beleidsplan 'licht in de openbare ruimte' geworden, waarin openbare verlichting een prominente rol speelt. Ook wordt een visie gegeven op andere aspecten van licht en donker. Dit beleidsplan geeft een overkoepelende visie op de zichtbaarheid van wegen, straten en pleinen. Naast de openbare verlichting is er ook aandacht voor andere lichtbronnen. Denk daarbij aan verlichting van sportvelden of bedrijventerreinen. Toekomstige ontwikkelingen worden getoetst aan dit beleidsplan. Het beleidsplan geeft een visie hoe de gemeente Hengelo om wil gaan op gebied van energie en duurzaamheid. Ook wordt aangegeven hoe we als gemeente om willen gaan met lichtvervuiling en donkertebescherming.

Janneke Oude Alink
Portefeuillehouder Milieu, Duurzaamheid en Beheer
Juni 2012

Samenvatting

De functie van de openbare verlichting is het verlichten van de openbare ruimte. Het moet passen bij de gemeentelijke eisen ten aanzien van veiligheid en leefbaarheid. Aanleg en exploitatie van de openbare verlichting vindt in de gemeente Hengelo plaats binnen afgesproken kaders, gebaseerd op nationale en Europese richtlijnen en normen. De voorgestelde acties en aanbevelingen sluiten aan bij de ambities van de gemeente Hengelo en bij de 'Notitie Openbare Verlichting' in opdracht van de Provincie Overijssel.

Het verlichten van het openbare gebied is niet vanzelfsprekend, maar is een afgewogen beslissing waarbij het uitgangspunt is: niet verlichten, tenzij.

Om economische, landschappelijke en milieuredenen wordt de openbare ruimte alleen verlicht wanneer verlichting onmisbaar is voor een veilig gebruik van die ruimte. Soort en aantal weggebruikers, functie en inrichting van de ruimte, zijn belangrijke criteria in deze afweging. Ten aanzien van de verkeersveiligheid en de persoonlijke veiligheid moeten de straatverlichting er voor zorgen dat de weginrichting, medeweggebruikers en eventuele obstakels in de donkere voldoende en tijdig herkenbaar zijn. Optimale geleiding en oriëntatie van de verkeersdeelnemers is daarbij voorwaarde. Sociale veiligheid heeft te maken met gevoelens van angst voor mogelijke criminaliteit. De inrichting van de ruimte en de gebruikintensiteit zijn essentiële onderdelen voor de mate van veiligheid. Een goede verlichting schept vervolgens de mogelijkheid personen en hun bedoelingen binnen redelijke afstand te herkennen of ongewenste activiteiten te signaleren.

Voor de verlichtingskwaliteit heeft de 'Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde' richtlijnen opgesteld die door vrijwel alle instanties als maatstaf worden geaccepteerd. Deze Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR) 13201-1 en de Richtlijn voor Openbare Verlichting (ROVL) 2011 wordt ook door de gemeente Hengelo gehanteerd als norm voor het bepalen van de verlichtingskwaliteit bij aanleg, uitbreiding en vervanging van openbare verlichting. In gebieden met een geringe bebouwingsdichtheid leiden de kwaliteitseisen van de NPR tot relatief hoge kosten en energieverstopping. Daarom past de gemeente Hengelo de NPR normen niet toe op verlichting langs wegen met een extensieve bebouwing. In deze situaties sluit de verlichting aan bij de kenmerken van de omgeving. De 'Taskforce Verlichting' heeft onder andere de doelstelling opgenomen om in 2020 30 % energiebesparing op het totale energieverbruik openbare verlichting te realiseren ten opzichte van 2007. Om deze doelstelling te verwezenlijken, moet naast het inkopen van groene stroom ook het energieverbruik worden verlaagd. Omdat de openbare verlichting een derde van de totale gemeentelijke energieconsumptie voor haar rekening neemt, is energiebesparing op dit onderdeel een belangrijk onderwerp. De stroom wordt in Hengelo al 100% groen ingekocht.

Inleiding

Overall in de wereld worden we verlicht vanuit het heelal, door de zon, de maan en de sterren. Niet alleen bij helder weer, maar ook als het bewolkt is. We gebruiken natuurlijk ook kunstlicht. We verlichten zowel binnen als buiten met kunstlicht. We verlengen bij wijze van spreken onze dagen met verlichting. De afgelopen decennia is er veel kunstlicht bijgekomen. Zowel binnen als buiten, in de openbare ruimte, bij bedrijven en particulieren. De aanwezigheid van kunstlicht is niet meer weg te denken uit de samenleving. Het is zo vanzelfsprekend geworden dat we er nauwelijks nog bij stilstaan. Kunstlicht is onlosmakelijk verbonden met ons sociale leefpatroon. We hebben kunstlicht nodig voor zichtbaarheid, veiligheid, geleiding, oriëntatie en sfeer. Het gebruik van kunstlicht heeft echter ook een keerzijde: het is een verstoring van de natuur, en het doet een beroep op de natuurlijke energiebronnen. Uit onderzoek blijkt dat de gemeente Hengelo sterker is verlicht dan vergelijkbare gemeenten in Nederland. De tijd is rijp voor een bezinning op het gebruik van kunstlicht. Waar hebben we kunstlicht nodig en op welke manier? Voortschrijdende technieken en innovaties op het gebied van verlichting maken de laatste jaren aanzienlijke verbeteringen mogelijk. De insteek is niet: minder verlichten. De insteek is wel: slimmer verlichten.

1 Functies openbare verlichting

1.1 Zichtbaarheid

Openbare verlichting maakt plaatsen, objecten en personen zichtbaar. Je loopt buiten en je ziet waar je bent, je ziet hoe de omgeving eruit ziet, de gebouwen, de bomen; je ziet wie zich in deze omgeving bevinden.

1.2 Geleiding en oriëntatie

De 'leesbaarheid' van de stad neemt toe door met verlichting geaccentueerde routes en oriëntatiepunten. Onderzoek heeft geleerd dat bewoners en bezoekers zich hierdoor veiliger voelen. Openbare verlichting draagt bij aan vertrouwde logica met oog op het vinden van de weg in de ruimte.

1.3 Uitstraling en sfeer

Sfeer is belangrijk voor de leefbaarheid van de openbare ruimte. Hoe is de ruimte ingericht? De manier van verlichten speelt daarbij een niet te onderschatten rol. Het eigen karakter van een plek kan met behulp van een goed gekozen verlichting worden benadrukt. Het gaat daarbij om zowel straat- als terreinverlichting, om plekken, pleinen of objecten. Kleur en intensiteit van de verlichting, maar ook type en vorm van de lichtmast, armatuur en lamp dragen bij aan de uitstraling. Denk bijvoorbeeld aan het verlichten van een monumentaal bouwwerk, het plaatsen van klassieke lantaarns in een straat met een nostalgisch karakter of de plaatsing van afwijkende vormgegeven lichtmasten op een plein, bij een winkelcentrum of in een bijzondere woonomgeving.

1.4. Structuur en samenhang

De lichtvisie streeft naar een zo groot mogelijke samenhang tussen de verschillende (deel)gebieden in de stad en de toegepaste soorten verlichting. Dit versterkt de beleving van de structuur, opbouw en herkenbaarheid in de stad.



2 Wetgeving en richtlijnen openbare verlichting

2.1 Algemeen

Bij het ontwikkelen van beleid op het gebied van openbare verlichting moet rekening worden gehouden met wet- en regelgeving en richtlijnen. Er is 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) en Normen, gepubliceerd door het Nederlands Normalisatie-instituut (NEN). 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).

Al met al een woud aan regels en richtlijnen. Duurzaamheid en veiligheid zijn daarin leidend. Met het vervangen van openbare verlichting of het plaatsen van nieuwe openbare verlichting moet onderzocht worden wat past binnen de kaders van de wet- en regelgeving.

2.2 Burgerlijk wetboek

De gemeente is volgens het Burgerlijk Wetboek aansprakelijk voor schade die optreedt voor personen en zaken wanneer de weg, inclusief de openbare verlichting, niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen (artikel 6.162 e.v. en artikel 6.174). Deze aansprakelijkheidsbepaling heeft betrekking op de verkeersveiligheidsfunctie van de openbare verlichting. Er is sprake van risicoaansprakelijkheid. Dat wil zeggen dat de weggebruiker niet de schuld van de wegbeheerder, maar 'slechts' de gevaarlijke toestand van de weg (uitrusting) en het daardoor intreden van het gevaar hoeft aan te tonen. Bij iedere claim waarbij de zichtbaarheid een rol kan spelen moet de vraag worden beantwoord of de verlichting ter plaatse voldoende was. Een slechte zichtbaarheid kan ervoor zorgen dat de aansprakelijkheid groter is. Uit jurisprudentie blijkt dat openbare verlichting, naast andere factoren, vaak een deel van de aansprakelijkheid bepaalt. De gemeente is immers verplicht toe te zien dat de werkzaamheden naar behoren worden uitgevoerd. Wel kunnen aanspraken, indien is aangetoond dat de schade een gevolg is van gebrekkig onderhoud door deze derden, worden doorgeleid naar de voor dit onderhoud verantwoordelijke partij.

2.3 Wegenwet

Wanneer een gemeente een weg tot openbare weg heeft bestemd, is de gemeente automatisch ook de onderhoudsplichtige van die weg. Artikel 16 van de Wegenwet schrijft voor dat de gemeente ervoor moet zorgen dat de wegen die binnen haar gebied liggen, voor zover het beheer niet onder rijk, provincie, waterschap of derden valt, in goede staat verkeren.



2.4 Elektriciteitswet en Energiewet

Door de Elektriciteitswet (1998) werd de elektriciteitsmarkt, in navolging van telecommunicatie, kabel en openbaar vervoer, nagenoeg vrijgemaakt. Concurrentie in de energiesector moest leiden tot lagere elektriciteitsprijzen voor consumenten en ondernemingen. Bij de herstructurering van de elektriciteitswereld werden de productie- en de distributiefuncties en het netwerkbeheer van elkaar gescheiden. Nederland kent nu vier grote landelijke energieproducenten. TenneT, de onderneming die het landelijke hoogspanningsnet exploiteert, is volledig in handen van het Rijk.

2.5 Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR)

Tot nu toe werd in Nederland de NPR 13201-norm gehanteerd als kwaliteitsrichtlijn voor openbare verlichting. De richtlijn is vastgesteld door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) in samenwerking met de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). Een praktijkrichtlijn is geen eisenstellende afspraak (zoals een NEN norm), maar een 'informatieve' afspraak binnen een brede vertegenwoordiging van belanghebbenden. In de NPR 13201-01 zijn de verlichtingsklassen voor wegverlichting gedefinieerd in relatie tot de visuele behoeften van weggebruikers. Ze worden in verband gebracht met de technische aspecten van weggebruik en verkeersgedrag in verschillende verkeerssituaties.

2.6. Richtlijn voor Openbare Verlichting (ROVL) 2011

Gemeenten en provincies kunnen tot wel 30% van hun energieverbruik besparen met energie-efficiënte straatverlichting. Dit kan leiden tot een kostenbesparing van miljoenen euro's voor heel Nederland. Met de nieuwe Richtlijn Openbare Verlichting (ROVL-2011) kunnen gemeenten en provincies hun steentje bijdragen aan het terugdringen van de CO₂-uitstoot. De richtlijn is een hulpmiddel voor beheerders van openbare verlichting bij het realiseren van de juiste kwaliteit van openbare verlichting op de juiste plek.

2.7 Politiekeurmerk Veilig Wonen

Voor specifieke vragen en aandachtspunten betreffende de criminaliteit en de sociale veiligheid, kunnen de richtlijnen volgens het Politiekeurmerk Veilig Wonen worden geraadpleegd. Doel van het keurmerk is om door een zorgvuldig ontwerp en beheer van de bebouwde omgeving de kans op criminaliteit en het gevoel van onveiligheid in de woonomgeving zoveel mogelijk te verminderen. Naast een pakket van maatregelen die betrekking heeft op woningen, worden ook eisen gesteld aan de omgevingskwaliteit, zowel aan de openbare gemeentelijke gebieden als niet-gemeentelijke gebieden als brandgangen, achterpaden en binnenterreinen. Deze zijn vaak in eigendom bij woningcorporaties of bij particuliere eigenaren. Voor al deze ruimten stelt het keurmerk eisen aan de (openbare) verlichting. Het keurmerk is geen overheidsmaatregel: de aanvraag van het keurmerk is vrijwillig.

2.8 Europese normen voor verlichtingsmiddelen

Voor verlichtingsmiddelen zijn binnen CEN (Comité Européen de Normalisation) en CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique) Europese normen opgesteld voor lichtmasten respectievelijk armaturen. Alle verlichtingsinstallaties moeten in overeenstemming met deze normen ontworpen én onderhouden worden. De producten mogen 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. Het doel is een veilige openbare verlichting.

3 Lichtgerelateerde thema's

3.1 Donkerte, lichthinder en lichtvervuiling

Donkerte is een oerwaarde of een kernkwaliteit. Het gevoel voor donkerte als oerwaarde leeft bij veel mensen. Donkerte wordt, samen met stilte en rust, ook wel aangeduid als een compensatiewaarde. Een waarde die tegenwicht biedt aan de hectische maatschappij van dit moment. Lichthinder heeft te maken met overlast en visueel comfort voor mens en dier. Lichtvervuiling wordt veroorzaakt door strooilicht. Het terugdringen van lichtvervuiling kan hand in hand gaan met het realiseren van energiebesparing. Dit is niet per definitie het geval, omdat nieuwe technieken soms met minder energie meer lichtuitstraling geven. In de meeste gevallen echter ondersteunen de doelstellingen elkaar en leidt meer donkerte tot meer energiebesparing.

3.2 Klimaat en energie

Duurzaamheid, CO₂ reductie en energiebesparing zijn in deze tijd belangrijke thema's. De landelijke overheid wil in 2020 20% minder CO₂ uitstoten dan in 1990. De gemeenten hebben zich hierbij via de VNG aangesloten. Energie besparen kan door de vraag naar energie te verminderen, door in te zetten op duurzame energie en door zuinig gebruik te maken van brandstoffen. De gemeente Hengelo heeft energiebesparing en duurzaamheid hoog in het vaandel staan. Bij het installeren van een openbare verlichtingsinstallatie wordt rekening gehouden met het milieu door onder andere het toepassen van milieuvriendelijk geproduceerde materialen. Daarnaast worden de levensduur en recyclingmogelijkheden betrokken bij de keuze van de materialen. Doelstellingen zijn geformuleerd in het coalitieakkoord en de duurzaamheidsagenda (vastgesteld 31-05-2011).

3.3 Biodiversiteit

Kunstlicht kan een bedreiging vormen voor planten en dieren. Donkerte is voor het in stand houden van soorten en ecosystemen essentieel. Zowel nachtdieren als dagdieren hebben een donkere nacht nodig. Gevolgen van de verstoring door kunstlicht kunnen onder meer zijn: ontregeling van biologische ritmes, desoriëntatie, verandering van de habitatkwaliteit, of aantrekking door licht met mogelijk fatale afloop voor vogels en insecten.

3.4 Leefbaarheid en gezondheid

Licht als sfeermaker draagt bij aan het aangenaam onderweg zijn of verblijven. Als de aantrekkingskracht van een gebied toeneemt, wordt de sociale veiligheid vergroot. Met toepassing van openbare verlichting willen we inspelen op de behoefte van bewoners en bezoekers op verschillende momenten van de dag (spits, rust, evenementen). Daarnaast speelt het gezondheidsaspect een rol. Te weinig duisternis heeft niet alleen een versturende werking op planten en dieren, maar ook op de mens. Dit heeft onder andere te maken met de melatonineproductie, die belangrijk is voor het menselijk afweersysteem. Er is meer (lange termijn) onderzoek nodig om uitspraken te doen over de mate en de ernst van deze versturende werking.

3.5 Sociale veiligheid

Sociale veiligheid is een belangrijk en tevens gevoelig onderwerp als het gaat om licht en duisternis. We kennen objectieve veiligheid. Objectieve veiligheid is meetbaar: er is meer of minder criminaliteit. De 'objectieve veiligheid' is de criminaliteit die werkelijk plaats vindt en in politiecijfers is terug te vinden. Daardoor is het onveiliger of veiliger in een buurt of straat. Daarnaast kennen we subjectieve veiligheid. Dat is niet in criminaliteitscijfers uit te drukken. Het gaat om gevoel en beleving bij mensen. Uit onderzoeken is niet eenduidig gebleken dat meer licht leidt tot meer objectieve sociale veiligheid. De onderzoeksresultaten hierover zijn tegenstrijdig. Als het gaat om subjectieve veiligheid geldt dat veel mensen zich veiliger voelen met meer licht. Dat is mede afhankelijk van factoren als leeftijd,

geslacht, ervaringen uit het verleden en de locatie. Al is de beleving van veiligheid subjectief, het is een aspect dat serieus genomen moet worden als we kijken naar de inrichting van de openbare ruimte, inclusief de verlichting. De 'subjectieve veiligheid', de gevoelens van angst voor mogelijke criminaliteit is van belang voor die onderdelen van de openbare ruimte waar voetgangers en fietsers gebruik van maken. Woonstraten, fietspaden, voetgangersgebieden, winkelstraten, parkeerterreinen etc. zijn ruimtes waar het aspect 'sociale veiligheid' voorop staat. De inrichting van de ruimte en de gebruikintensiteit bepalen voor een deel de mate van veiligheid. Een sociaal veilige ruimte is open, overzichtelijk, zonder hoeken, nissen of objecten waarachter iemand zich kan verschuilen en er is sociale controle. Sociale controle door aanwonenden of (weg)gebruikers is belangrijk voor het gevoel van veiligheid. Zij kunnen in geval van dreiging of gevaar hulp bieden of hulp invoeren. Een goede, gelijkmatige verlichting maakt het mogelijk personen binnen redelijke afstand te herkennen of ongewenste activiteiten te signaleren. Het vermindert de kans op vandalisme, vernieling, inbraak, bedreiging en geweldpleging. Bij gebrek aan sociale controle scheidt verlichting slechts schijnveiligheid. Mensen hebben het gevoel dat het veilig is, maar dat is objectief gezien niet het geval. Daarnaast kan iemand binnen het verlichte gebied ongemerkt worden geobserveerd door iemand buiten het verlichte gebied. Omdat toezicht van essentieel belang is voor sociale veiligheid, kunnen situaties buiten de bebouwde kom veelal niet voldoen aan de voorwaarden voor een sociaal veilige omgeving.

3.6 Verkeersveiligheid

Openbare verlichting heeft een belangrijke functie in het verkeer. Verlichting zorgt voor geleiding en oriëntatie. Het vergroot de zichtbaarheid van verkeersdeelnemers en objecten en geeft verloop en richting van de weg aan. Het draagt bij aan ondersteunen van het herkennen van de functie van de weg of van een gebied. De verlichting van auto's of andere voertuigen, bestrijkt slechts een klein weggedeelte en de weggebruiker ziet pas in een laat stadium in welke richting de weg loopt. De weg moet zodanig verlicht worden dat de situatie in de rijrichting te overzien is. De verkeersdeelnemers moeten het verloop van de weg en de aanwezigheid van zijwegen tijdig kunnen waarnemen. Met name bij ingewikkelde wegsituaties zoals kruispunten en rotondes, is dit van groot belang.

3.7 Economie

De 24 uren economie is mede mogelijk door gebruik van kunstlicht. We kunnen niet zonder kunstlicht, we kunnen er wel voor kiezen om er met beleid en wijsheid mee om te gaan. Een toekomstbestendige economie speelt in op de veranderende eisen van de tijd, rekening houdend met de drie pijlers van duurzaamheid: people, planet en profit.

3.8 Openbaar groen

Licht moet niet in de takken van bomen schijnen, maar op straat. Daarmee moet enerzijds bij het plaatsen van lichtmasten, anderzijds bij aanleg en onderhoud van openbare groenvoorzieningen rekening gehouden worden. Het onderhoud van het groen moet gericht zijn op het open houden van lichtcirkels rond lichtmasten en op het voorkomen van het dichtgroeien van zichtlijnen.

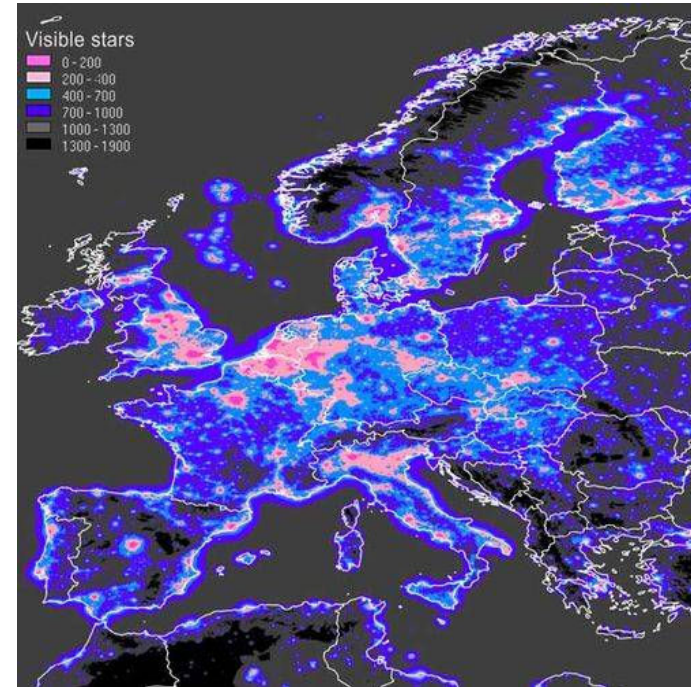
Gebeurt dat niet voldoende, dan kan de kwaliteit van de openbare verlichting worden aangetast. Denk bijvoorbeeld aan schaduwplekken, en aan terugval in de lichtopbrengst, met consequenties voor de sociale en de verkeersveiligheid. De gemeente snoeit van 1 november tot 1 april met een cyclus van ca. 1 tot 3 jaar waar nodig de bomen en struiken. Criteria daarbij zijn het welzijn van de boom en de veiligheid van de weggebruiker.



3.9 Duurzaamheid en milieu

Zowel op het gebied van energiebesparing, als op het gebied van licht en donkerte, is er een directe relatie met het beleid op het gebied van duurzaamheid. In de duurzaamheidsagenda wordt gewezen op deze aspecten. De uitwerking vindt plaats in het kader van het beleid op het gebied van openbare verlichting. Van het energieverbruik van de gemeentelijke gebouwen en voorzieningen, neemt de openbare verlichting een fors deel voor haar rekening. Besparingsmogelijkheden bij de openbare verlichting verdienen bijzondere aandacht. Met de openbare verlichting kan met de energie efficiënter worden omgegaan door energiezuinige lampen, armaturen en elektronische voorschakelapparaten toe te passen. Bij de ontwikkeling van de moderne armaturen wordt gestreefd naar een optimaal verlichtingsrendement bij een zo laag mogelijk energieverbruik. In verband hiermee worden bijvoorbeeld steeds meer één-lamps spiegelreflectiearmaturen toegepast. Ook de wijze van inrichting van de omgeving is bepalend.

Duurzaamheid bij aanleg en onderhoud kan verbeteren door het toepassen van milieuvriendelijk geproduceerde materialen, gebruik van milieuvriendelijke oppervlaktebehandeling van masten en armaturen, en hergebruik van vrijkomende materialen voor het verstrijken van de technische levensduur. Defecte gasontladinglampen (TL-, kwik- en natriumlampen) behoren tot het chemisch afval en moeten worden afgevoerd naar erkende verwerkingsbedrijven of gekwalificeerde inzamelaars. Aan de afvoer van lampen zijn kosten verbonden. Deze kosten zitten verwerkt in de exploitatietarieven per mast. Ontwikkelingen op verlichtingsgebied worden toegepast bij nieuwbouw projecten, reconstructies en vernieuwingen bij afschrijving.



3.10 Ruimelike ordening, stedenbouw en monumentenzorg

Licht is van betekenis voor de identiteit van de stad. Een juist gebruik van verlichting versterkt de beleving van de structuur en opbouw in de stedelijke omgeving. Kunstverlichting zorgt voor visuele geleiding, voor herkenbaarheid en voor verrassing: zien wat relevant is, en meer dan dat. Kunstlicht is van belang om de locaties van gebouwen, wegen, straten en pleinen zichtbaar te maken, maar ook architectuur, kunst en cultuur.

4 Huidige situatie

4.1 Openbare verlichting in de gemeente Hengelo

In Hengelo zijn ruim 18.500 lichtmasten op het openbare verlichtingsnet aangesloten. De lichtmasten variëren in hoogte van 2 tot 14 meter. De meest voorkomende masten zijn die van 4 en 6 meter hoog. De masten zijn gemaakt van aluminium, staal en/of thermisch verzinkt staal. Sommige zijn voorzien van een kleur coating. In totaal zijn in de gemeente Hengelo ruim 19300 armaturen geplaatst. Het verschil met het aantal lichtmasten is te verklaren doordat er soms meerdere armaturen zijn bevestigd aan een enkele lichtmast. Ook zijn verlichtingsoplossingen toegepast zonder gebruik te maken van een mast. Zoals spanleidingen, tunnelarmaturen, grondspots of schijnwerpers. De meest gebruikte lamp is de PL-lamp met de lichtkleur wit. Op doorgaande wegen staan veelal de bekende oranje natriumlampen.

Hengelo wordt gekenmerkt door relatief een groot aantal masten een gevolg van onder andere de brede doorgaande wegen. In woonwijken worden over het algemeen zogenaamde kofferarmaturen uit de jaren '90 gebruikt. Deze armaturen, over het algemeen op 6 of 8 meter masten, veroorzaken weinig lichthinder. Naast de kofferarmaturen zijn er in woongebieden ook veel kegelarmaturen in verschillende uitvoeringen. Over het algemeen staan deze dicht bij de huizen en zijn ze geplaatst op lagere masten. Deze zullen eerder lichthinder veroorzaken voor de omwonenden. Er zijn relatief weinig verschillende soorten armaturen gebruikt. De gebruikte armaturen zijn vrij nieuw stralen weinig horizontaal licht uit.

4.2 Werkwijze tot nu toe

Het beleid voor de openbare verlichting was niet eerder in een beleidsplan vastgelegd. Zowel vanuit economische motieven als om milieuredenen is de gemeente Hengelo wel altijd al bewust met verlichting in de openbare ruimte omgegaan. De uitgangspunten voor de aanleg, uitbreiding en vervanging van openbare verlichting in de gemeente Hengelo zijn gebaseerd op de geldende aanbevelingen en richtlijnen. Dit heeft geresulteerd in een functionele, energiezuinige en op de omgeving afgestemde verlichting. In dit beleidsplan zijn de kaders vastgelegd en wordt duidelijk op welke wijze de gemeente Hengelo in de toekomst wil omgaan met openbare verlichting.

De tot nu toe gerealiseerde verlichting, is aangelegd op basis van de volgende uitgangspunten:

Binnen de bebouwde kom worden in het algemeen alle wegen, straten, pleinen, parkeerplaatsen en fietspaden langs hoofdwegen van openbare verlichting voorzien. Voetpaden worden alleen verlicht als zij dienen als openbaar toegangspad naar de voordeur. Fietspaden met in hoofdzaak een recreatieve functie, achterpaden, speelplaatsen, evenals alle overige paden worden in de regel niet verlicht. Buiten de bebouwde kom wordt terughoudend met openbare verlichting omgegaan. In principe worden alleen die locaties verlicht die een potentieel verkeersveiligheidsrisico opleveren.

4.3 Ambitie duurzaamheid en energiebesparing

Het ambitieniveau van Hengelo is hoog als we kijken naar duurzaamheid en energiebesparing. Het energieverbruik voor de openbare verlichting is 3.100.000 kWh per jaar. Dat komt overeen met een CO₂- uitstoot van 1.760.000 kg. De gemeente Hengelo wil 30% energie besparen op het energieverbruik van openbare verlichting in 2020 ten opzichte van het verbruik in 2007. Daarbij gaat het niet alleen om minder verlichten. In tegenstelling tot andere delen van de stad, is in het centrum van Hengelo al betrekkelijk weinig licht. Zelfs minder dan in de omringende woonwijken. De ambitie is slimmer te verlichten en tevens energie te besparen. Dat kan onder andere door gebruik te maken van nieuwe technieken of het weghalen van verlichting. Het toepassen van LED verlichting, gebruik van aanwezigheidsdetectie of gedimd licht op bepaalde tijden, willen we als gemeente in de toekomst toepassen. Op deze manier kunnen kosten worden bespaard, leveren we een bijdrage aan de CO₂-reductie en is er minder lichthinder. Bovendien sluit het goed aan op de ambities die genoemd zijn in het groenplan van de gemeente.

4.4 Resultaten tot nu toe

De gemeente Hengelo heeft al resultaten geboekt op gebied van duurzaamheid voor wat betreft haar openbare verlichting. De resultaten die gemaakt zijn bevatten het terugdringen van het energieverbruik het verminderen van de lichthinder en de lichtvervuiling.

In 2007 is er een lichtvervuilingonderzoek uitgevoerd waarin aanbevelingen staan weergegeven die vanaf dat moment worden gebruikt bij vervangingen van nieuwe verlichting en nieuwbouw.

Voor de gemeente Hengelo is het belangrijk dat een modus gevonden wordt tussen herkenbaarheid, sfeer, milieu en veiligheid. Voorbeelden waar resultaten behaald zijn, is het anders aanlichten van de stadhuisstoren, het verlichten van de vlaggen op de rotonde Bornsestraat, de verlichting van der kiosken in de binnenstad en het aanlichten van Hotel 't Lansink. Een ander resultaat is het toepassen van dimmers. Deze zijn toegepast in de projecten van de fietssnelweg F35, de Troelstrastraat en de Enschedesestraat. Daarnaast zijn bij reconstructie projecten armaturen toegepast die minder energie verbruiken. Het betreft hier voornamelijk de invalswegen, de wijkring, centrumring en de HOV banen. In december 2011 zijn de eerste LED armaturen en het ombouwen van conventionele armaturen naar LED armaturen gestart.

Tot nu toe heeft dit ertoe geleid dat tot het terugdringen van het aantal lichtmasten en toepassen van betere en zuiniger armaturen. Met deze ontwikkeling is de afgelopen vijf jaar ongeveer 200.000 KWh per jaar bespaard op een totaal jaarverbruik van 3.100.000 KWh.

Bij onbewolkt weer zijn vanwege lichtvervuiling de sterren minder zichtbaar. De lichtvervuiling is van invloed op duisternis in en rondom de stad. Om dit tegen te gaan is volop aandacht geweest voor het toepassen van armaturen met een minimaal lichtverlies richting hemel. Lichtvervuiling wordt daarmee teruggedrongen.

Verder is de verlichting van busbaan in de wijk Slangenbeek in de nachtelijke uren uit vanaf 24.00 tot 06.00 uur en zijn in het buitengebied bij Woolde zes lichtmasten weggehaald.



5 Lichtvisie

Om tot een duurzame toepassing van kunstverlichting in de openbare ruimte te komen is het ontwikkelen van een doordachte lichtvisie noodzakelijk. Omdat dit een betrekkelijk nieuw fenomeen is, is hiervoor nog geen bestaand bruikbaar model beschikbaar. Er zijn slechts enkele gemeenten in Nederland die op deze manier een visie ontwikkelen of ontwikkeld hebben. In de lichtvisie worden relevante aspecten die betrekking hebben op het onderwerp in een vroegtijdig stadium afgewogen. Dat voorkomt dat alleen de heersende invloed van het moment leidend is. Samenhang is onontbeerlijk. Een samenhangende visie voor de gemeente Hengelo, leidt dit direct of indirect tot:

- grotere bewustwording van de invloed van licht
 - Minder lichtvervuiling
- verbetering van welzijn en leefbaarheid van mens en dier
 - Minder lichthinder en lichtoverlast
- duurzamere inkoop en toepassing van materialen
- energiebesparing;
 - 30% energiebesparing in 2020 t.o.v. 2007 (verbruik in 2007: 3.100.000 KWh)
 - Besparing gerealiseerd tot nu toe: 200.000 KWh per jaar
 - Doel in 2020: extra besparing van 730.000 KWh per jaar
- betere procesbeheersing en efficiëntere voorbereiding door meer inzicht
- kostenbesparing
- Imago

Het beleid is integraal, dat wil zeggen dat er dwarsverbindingen zijn tussen de verschillende beleidsterreinen en beleidsdocumenten
Het beleid moet complementair zijn: aanvullend en op elkaar afgestemd. In het beleid voor openbare verlichting wordt niet alleen aandacht besteed aan openbare verlichting. Ook niet-openbare lichtbronnen komen aan bod.

6 Slimmer verlichten: gebiedsgerichte aanpak

We sluiten aan bij de nota 'Donker waar mogelijk, licht waar nodig'. Die nota is in regionaal verband in Twente is opgesteld. Bij het streven naar vermindering van lichthinder en gericht en efficiënter inzetten van verlichting, gaan we uit van een gebiedsgerichte aanpak. Ieder deelgebied heeft zijn eigen kenmerken en functionaliteiten. De thema's en beleidsvelden zoals beschreven in hoofdstuk 3 spelen voor ieder gebied in meer of mindere mate een rol. Het thema klimaat en energie is voor alle gebieden belangrijk.

We maken onderscheid tussen de volgende gebieden:

Binnen de bebouwde kom:

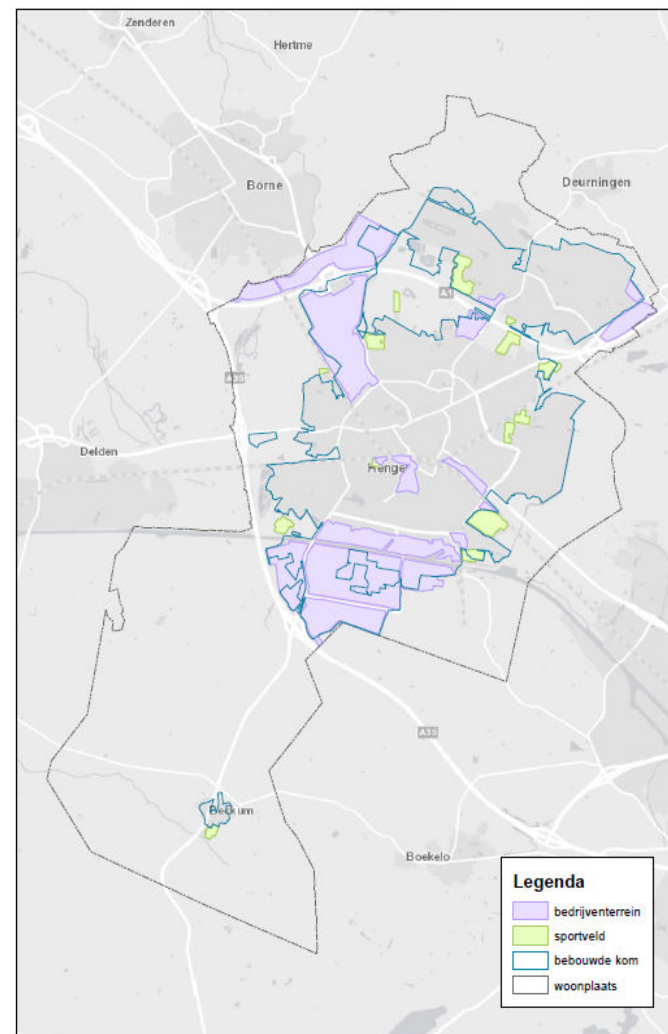
1. centrumgebied en (wijk)winkelcentra
2. woongebied intensief

Buitengebied:

3. woongebied extensief
4. land- en tuinbouwgebied
5. natuurgebied
6. recreatiegebied

Binnen de bebouwde kom en/of in buitengebied:

7. bedrijventerreinen
8. sportterreinen



De gebiedsgerichte aanpak staat centraal met een koppeling naar de lichtbronnen die in deze gebieden een belangrijke rol spelen

6.1 Centrumgebied en (wijk)winkelcentra

Onder het centrumgebied verstaan we de binnenstad van Hengelo. Een dynamisch gebied waar vaak veel mensen zijn, zowel bewoners als bezoekers. Hetzelfde geldt voor de wijkwinkelcentra. In het centrumgebied komen verschillende gebruiksfuncties samen: wonen, winkelen, uitgaan, werken en verkeersfuncties. Ten aanzien van verlichting in de openbare ruimte zijn in het centrumgebied en bij de wijkwinkelcentra de thema's economie, sociale veiligheid en verkeersveiligheid het belangrijkste. Donkerte en biodiversiteit spelen in het centrumgebied een minder grote rol.

In het winkelgebied wordt veel gevel-, sfeer- en etalageverlichting gebruikt. Dit dient een commercieel belang. Veel winkels hebben van 's morgens vroeg tot 's avonds laat de verlichting aan. De reden is om ook na sluitingstijd toch een representatieve etalage te hebben voor mogelijke klanten. In het centrumgebied wordt ook vaak feestverlichting gebruikt. Belangrijk is dat de verlichting energiezuinig is en alleen brandt tijdens de openingstijden van de winkels. Etalageverlichting draagt ook bij aan veiligheidsbeleving

Sociale veiligheid heeft in het centrumgebied een hoge prioriteit. De gemeente Hengelo kent een uitgaansgebied in de omgeving van de Langestraat en Pastoriestraat. Deze gebieden moeten op een goede wijze verlicht worden, zowel met oog op sfeer als met oog op persoonsherkenning. We willen gebruik maken van dimbare verlichting. Dit zorgt voor een lager energieverbruik. Tijdens de rustige periodes brandt de verlichting op gedimd (minimaal) niveau. Op momenten dat het drukker is, kan het verlichtingsniveau omhoog. Bijvoorbeeld tijdens de periode dat het uitgaanspubliek naar huis gaat. Bij evenementen en manifestaties moet maatwerk kunnen worden geleverd.

Voor de verkeersveiligheid moet in het centrumgebied voldoende verlichting zijn voor zichtbaarheid van obstakels. Een deel van het centrum is voetgangerszone. In het centrumgebied wordt wel gefietst. Waar mogelijk kan gebruik worden gemaakt van alternatieven zoals (reflecterende) verf of reflectoren.

6.2 Woongebieden

In de woongebieden zijn onder andere leefbaarheid, sociale veiligheid en verkeersveiligheid relevante thema's. In verband met sociale veiligheid is in het woongebied de beleving minstens even belangrijk als de feitelijke veiligheid. Het woongebied moet bij duisternis helder, niet verblindend en gelijkmatig worden verlicht. Een verlichting die gelijkmatig verdeeld is draagt ertoe bij dat mensen zich veiliger voelen op straat. Dat hoeft niet te betekenen dat het lichtniveau hoog is. Het gaat er meer om dat er geen afwisseling is tussen 'lichtplassen' en donkere plekken. Daarnaast speelt de kleur van het licht een rol. Gezichtsherkenning draagt bij aan het gevoel van veiligheid, uitgangspunt is dat mensen elkaar op een afstand van vier meter kunnen herkennen. Uit onderzoeken blijkt dat de feitelijke sociale veiligheid nauwelijks wordt beïnvloed door de openbare verlichting. Echte veiligheid ontstaat vooral door voldoende sociale controle. Op locaties waar deze sociale controle ontbreekt wordt de objectieve veiligheid niet of nauwelijks verhoogd door het toepassen van verlichting. Het advies van het politiekeurmerk Veilig Wonen is fiets- en wandelpaden niet te verlichten als er een veiliger alternatief is. De sociaal onveiligere route maak je op die manier onaantrekkelijk. De verkeersveiligheid wordt gewaarborgd door bij de situatie passende verlichting aan te brengen. Terughoudendheid op het gebied van verlichting is toe te passen binnen de bebouwde kom, maar dan in terughoudendheid van lichtintensiteit en niet direct in het toepassen van minder lichtpunten of (woon)straten. In tegenstelling tot het buitengebied, wordt binnen de bebouwde kom de keuze veel eerder gemaakt vanuit verkeersveiligheid. Binnen de bebouwde kom is veel vaker sprake van discontinuïteit, verandering, intensiteit, wisseling van wegbeeld en omgeving of invloed vanuit de directe naaste omgeving. In de woongebieden spelen de thema's lichthinder en biodiversiteit een rol in verband met de leefbaarheid.

6.3 Buitengebied

In het buitengebied wonen minder mensen dan in de stad. Bij een land- en tuinbouwgebied speelt het thema economie een belangrijke rol. Daarnaast zijn in het buitengebied de thema's donkerte en biodiversiteit van belang. Op veel wegen en plekken in het buitengebied is de sociale controle zeer

beperkt door de afwezigheid van woningen of verkeer. Buiten de verlichte gebieden is het donker. Voor het buitengebied gaan wij uit van zo min mogelijk openbare verlichting. De zichtbaarheid en overzichtelijkheid van complexe of gevaarlijke verkeerssituaties moet gewaarborgd zijn. Verstoring van fauna wordt vermeden en de nacht is weer nacht. Toepassing van reflectiemateriaal of LED oplossingen in combinatie met zonnecellen zijn goede alternatieven. In landen om ons heen zoals Denemarken, Duitsland en Frankrijk is nauwelijks openbare verlichting in het buitengebied. Met betrekking tot de sociale veiligheid geldt dezelfde analyse als voor de bebouwde kom. De veiligheidsbeleving kan worden vergroot door de aanwezigheid van verlichting, feitelijk wordt de veiligheid echter niet of zeer beperkt beïnvloed door verlichting. Een belangrijk verschil met het stedelijk gebied is de afwezigheid van sociale controle. In het buitengebied liggen ook natuurgebieden en recreatiegebieden. Dit brengt een extra verantwoordelijkheid met zich mee ten aanzien van het behoud van de donkerte. Donkerte is, net als rust, belangrijk voor de verblijfsrecreatie. Hier ligt dus ook een economisch belang. Bij de inrichting van 60 km. erftoegangswegen buiten de bebouwde kom, wordt ook steeds meer de CROW richtlijn toegepast voor het aanbrengen van een uniforme kantmarkering op de weg. Dit is een onderbroken markering van wegenvurf die aan de rand van het asfalt wordt aangebracht. Hierdoor wordt het verloop van de weg duidelijk en het markeert tegelijkertijd de rand van de berm en de aansluiting van zijwegen. Deze vorm van markeren heeft ook een bewezen bijdrage aan de verkeersveiligheid. Het toepassen van verlichting langs wegen heeft ook een positief effect op de beleving verkeersveiligheid, maar er zijn geen onderzoeken die aantonen dat er ook daadwerkelijk minder ongevallen gebeuren. Samenvattend kan gesteld worden dat de gemeente in het buitengebied de verlichting wil beperken tot oriëntatieverlichting, het verlichten van bijzondere situaties of woonclusters in het buitengebied. We willen ook in het buitengebied minder en slimmer verlichten. Waar het dan precies eventueel minder verlicht gaat worden is onderwerp van nadere uitwerking.

6.4 Bedrijventerreinen

Op bedrijventerreinen spelen vooral de thema's economie en sociale veiligheid een rol. Sociale veiligheid kent hier twee aspecten: veiligheid van personen en inbraakpreventie. Voor de verkeersveiligheid is een bepaald minimaal lichtniveau nodig. Verder kunnen afspraken worden gemaakt met betrekking tot sociale veiligheid. Dit is bijvoorbeeld te regelen door gebruik te maken van bewegingsmelders. Ook hier kan de gemeente sturen door middel van voorlichting en communicatie. Afhankelijk van de ligging van het terrein of het bedrijfspand, wordt vaak reclame- of sierverlichting toegepast. Hierbij is het van belang om onderscheid te maken naar wel of geen 24 uursactiviteiten en wel of geen camera- bewaking. Deze factoren zijn mede bepalend voor het lichtniveau in de late avond en de nachtelijke uren. 's Avonds en 's nachts ligt op bedrijventerreinen het accent op donkerte. Er is een grote verscheidenheid in de verlichting is van zowel bedrijventerreinen als bedrijven. Bedrijven die ofwel 24 uur per dag doorgaan, of een werktijd in de avond hebben, hebben een vorm van terreinverlichting. Verlichting is vaak niet goed afgestemd op de kleur van het gebouw of reclame. Gebouwen worden over het algemeen met veel te veel licht belicht. De reflectie is dan zo sterk dat het contrast met de omgeving veel te hoog is. Hinder die veel voorkomt, is dat vooral van onder naar boven verlicht wordt met lampen die op de grond zijn gepositioneerd. Over het algemeen worden deze dan schuin omhoog op de wand van een gebouw gericht en stralen op deze manier veel van hun licht over het gebouw heen. Terreinverlichting wordt vaak slecht uitgevoerd. Een armatuur op een hoge mast moet het gehele terrein belichten waardoor deze zeer schuin gezet wordt. Op die manier verblindt de lamp zowel mensen op het terrein zelf als soms ook de openbare weg.

6.5 Sportvelden

De terreinverlichting bij sportvelden is een lichtbron waarover vaak geklaagd kan worden. De voornaamste oorzaak van de klachten is de slechte afstelling (richting) van de armaturen en de tijdstippen waarop de verlichting nog brandt. De sport die er gespeeld wordt is medebepalend voor de verlichting. Tennisbanen zijn immers anders verlicht dan bijvoorbeeld voetbalvelden. Er zijn ook sportterreinen waar meerdere sporten zijn ondergebracht. Door ligging, gebruik en gebruiksfrequentie kent ieder terrein haar eigen mogelijkheden met betrekking tot het optimaliseren van donkerte in de omgeving van het terrein. Een deel van de sportterreinen worden beheerd door de gemeente zelf. Er zijn ook sportterreinen die een andere beheerder hebben. Voor sportparken geldt dat LED verlichting nog sterk in ontwikkeling en relatief duur is. Het aantal bedrijfsuren per jaar is vrij

8 juni 2012

laag. Het voordeel van een laag energieverbruik en de lange levensduur van LED verlichting is daarom minder relevant. De terugverdientijd bij bijvoorbeeld hockey- en voetbalvelden van LED verlichting ligt op bijna 60 jaar. In Hengelo zijn alle sportterreinen bezocht. Er is vooral gekeken naar het aantal armaturen, de kwaliteit van de armaturen en de hoek waaronder deze staan afgesteld. Verder is gekeken naar de hoeveelheid licht die direct of indirect omhoog gestraald wordt.

Uit inventarisatie van sportterreinen blijkt dat 70% tot 80% van de bestaande veldverlichtingen in de gemeente Hengelo op orde is
Dat is een uitstekend resultaat. De gemeente is eigenaar van de verlichting in het FBK stadion en voor een deel van het sportpark Veldwijk. Deze verlichting voldoet aan alle daarvoor gestelde eisen. Van de overige sportterreinen is de vereniging eigenaar van de verlichting. In de meeste gevallen voldoet de verlichting aan de gestelde eisen. Op een enkel sportpark kan de verlichting beter worden afgesteld. Betrokken verenigingen worden hierin geadviseerd door de gemeente.

7 Beheer en onderhoud

De gemeente heeft een regiefunctie als het gaat om openbare verlichting. De gemeente is verantwoordelijk voor het algemeen maatschappelijk belang. Processen ten aanzien van het onderhoud en beheer en gegevens moeten daarom gedefinieerd zijn. Voor de contractvorming m.b.t. tot het onderhoud is een samenwerkingsverband aangegaan met gemeente Enschede en gemeente Almelo. De contractvorming is in een Europees verband aanbesteed en heeft een contractduur van minimaal 3 jaar en maximaal 10 jaar.

7.1 Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van de openbare verlichting heeft als doel de openbare verlichting behoren te laten functioneren en in stand te houden op het niveau dat de gemeente voorschrijft. De gewenste kwaliteit is voor de gehele openbare ruimte gerelateerd aan de normeringen zoals de NPR 13201-1 of de Richtlijn voor Openbare Verlichting 2011 en daar waar van toepassing het 'Politiekeurmerk Veilig Wonen'. Vanaf de start van ieder project wordt nagedacht over duurzame oplossingen voor aanleg, beheer en onderhoud. Er is sprake van planmatig onderhoud en dagelijks onderhoud. Het planmatig onderhoud bestaat uit het vervangen van armaturen (het 'kastje' waar de lamp in zit) en lichtmasten die aan het einde van hun levensduur zijn, renovatieprojecten en periodieke technische controles, zoals stabiliteitsmetingen. In het beheerprogramma wordt bijgehouden wanneer armaturen en lichtmasten voor het laatst vervangen zijn. Het belangrijkste doel van het dagelijks onderhoud is het voorkomen of zo snel mogelijk verhelpen van storingen. De maatregelen zijn beschreven in het beheerprogramma met bijbehorend werkplan. Het vervangen van armaturen en lichtmasten biedt de mogelijkheid om te verduurzamen. Telkens wordt een afweging gemaakt tussen wat financieel haalbaar is en duurzaamheid. In die afweging speelt ook mee de ontwikkeling van nieuwe technieken en de inrichting van de openbare ruimte.

7.2 Databeheer

Om te weten hoe het verlichtingsareaal presteert, worden kosten, verbruik en onderhoud bijgehouden. Goed beheer van deze data maakt het eenvoudiger om onderhoud voor openbare verlichting te plannen. De gemeente beheert contracten met andere partijen, kosten en facturatie, energieverbruik, verlichtingsareaal en onderhoudsgegevens. Op deze manier kan de gemeente haar rol van toezichthouder en regisseur naar andere partijen toe concreet invullen. Het beheer van deze data maakt het ook mogelijk te meten hoeveel energie er bespaard wordt na het nemen van bepaalde maatregelen. Om energieverbruik te kunnen monitoren is een nulmeting nodig, vaste meetmomenten en een heldere procesbewakingscyclus.

8 Energiebesparing en beperking lichthinder

De ambitie van de gemeente Hengelo is om in 2025 een schone, leefbare en energieneutrale stad te zijn. Openbare verlichting is daarbij één van de speerpunten. Het totale energieverbruik van alle openbare verlichting (OVL) in Nederland bedraagt ongeveer 940.000 MWh/jaar, waarvan ± 800.000 MWh door gemeentelijke OVL. Het theoretische besparingspotentieel voor gemeentelijke OVL is berekend op gemiddeld 18%. Duurzamer verlichten en leefbaarheid kunnen goed hand in hand gaan en elkaar zelfs versterken.

Maatregelen waarmee we energieverbruik en lichthinder reduceren:

Efficiënter richten

Zorgen voor een gelijkmatig verlichtingsniveau

Licht waar nodig, donker waar mogelijk (eventueel verwijderen van verlichting)

Gebruik van efficiëntere lampen

Gebruik van armaturen met spiegeloptiek

Dimmen van verlichting bij lagere verkeersintensiteiten (d.v.m. detectie)

Actieve en/of reflecterende wegmarkering in plaats van lichtmasten langs buitenwegen

Aanpassing van mastafstanden en lichtpunten

Spanningsregulatie en elektronische voorschakeling

Efficiënter richten

Breng het licht gericht daar waar het moet zijn. Vaak is sprake van uitstraling naar plekken waar geen licht nodig is, zowel naar opzij als naar boven. Licht dat zijn doel mist noemen we strooilicht. Strooilicht veroorzaakt lichthinder en lichtvervuiling en onnodig energieverlies. Strooilicht kan voorkomen worden met een juiste keuze van lampen en armaturen en een goede afstelling van de lichtbundel.

Het aanlichten van gebouwen gebeurt vaak van beneden naar boven, met als gevolg dat ook de hemel de nodige lichtstralen meekrijgt. Het kan ook andersom: van boven naar beneden. Het licht wordt efficiënter benut, er is geen of veel minder sprake van verstrooiing en het kan bij juiste toepassing een mooier effect geven. Een fraai voorbeeld is de stadhuistoren in Hengelo, die in 2010 op een nieuwe manier in de schijnwerpers is gezet.

Gelijkmatig verlichtingsniveau

Gelijkmatigheid van de verlichting van de openbare ruimte (geen donkere vlekken) is minstens even belangrijk als de verlichtingssterkte. Het oog adapteert naar de gemiddelde lichtsterkte in het zichtveld. Van donker naar licht past het oog snel aan, van licht naar donker heel langzaam: het duurt ongeveer twintig minuten voor het oog geheel aangepast is. De overgang van weggedeelten met een hoge verlichtingssterkte naar weggedeelten met een relatief lage verlichtingssterkte moet daarom geleidelijk verlopen. Als de ogen eenmaal goed zijn ingesteld kunnen wij bij een constant lichtniveau meer herkennen dan bij wisselende niveaus, ook als het constante niveau lager is. Naarmate de gelijkmatigheid groter wordt, is de kwaliteit van de verlichting groter. Een goede opstelling van de armaturen levert een gelijkmatig straat- en wegbeeld op. Een goede gelijkmatigheid geeft een rustig beeld van de weg voor de rijdende automobilist en verhoogt de zichtbaarheid van voorwerpen en andere weggebruikers.

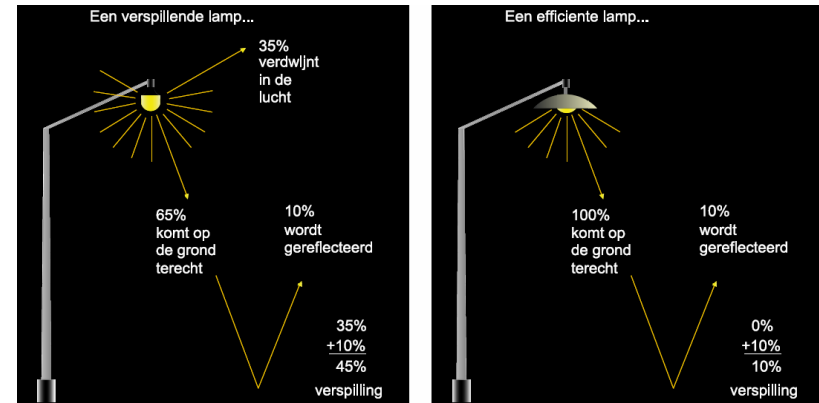
Donker waar mogelijk

In buitengebieden bij voorkeur geen openbare verlichting toepassen, behalve op de verkeerskruisingen en op andere plekken waar dat om veiligheids- en/of leefbaarheidsoverwegingen noodzakelijk is. We streven naar minder reclameverlichting op tijdstippen dat dit kan. Als het verlichting bij bedrijven en particulieren betreft, kan de gemeente hierop sturen door zelf een voorbeeldfunctie te vervullen en door voorlichting en communicatie.

Het weghalen van lichtmasten levert een besparing op. Bij 300 masten levert dit een besparing op van $300 \times 27 \text{ Watt} = 8100 \text{ Watt}$ ($\times 4000 \text{ uur}$) = 32.400 KWh. Extra kosten 99.000 euro voor het weghalen van de masten.

Efficiëntere verlichting en lampen

De technische ontwikkelingen staan niet stil. Er worden efficiëntere en schonere lampen ontwikkeld. De milieuvriendelijke hogedruk kwiklampen worden vervangen door energie-efficiëntere en dimbare hogedruk natrium-, compact fluorescentie-, metaal halide-(cosmopolis)- of led-oplossingen. Ook de oude fluorescentie TL-D- / E- / M- / S-installaties worden geleidelijk aan vervangen door dimbare, elektronische compact fluorescentie en led-oplossingen. Alle in woonwijken conventioneel bedreven compact fluorescentie lampen worden vervangen door elektronische en dimbare voorschakelapparaten met dimunit. Op verkeerswegen wordt de conventionele hogedruk- en lagedruk natrium verlichting vervangen door dimbare hogedruk natrium- of led-verlichting. In de binnenstad vervangen we de natriumverlichting door energie-efficiënt en dimbaar licht met een goede kleurweergave, die past bij de omgeving en toepassing. Vervangen lampen van 24 Watt voor 14 Watt (LED) levert een besparing op van 48%. Afhankelijk van de situatie is het mogelijk LED verlichting toe te passen, maar gelet op de inversteringslasten en afschrijving is het niet realistisch om volledig over te gaan op LED verlichting. Het plaatsen van verlichting die voorzien is van zonnecollectoren is een flinke investering. De aanschafprijs per installatie (lichtmast, armatuur en zonnepaneel) is hoog.



Armaturen met spiegeloptiek

Bij vervanging of vernieuwing van verlichtingsinstallaties kiezen we voor lichthinder-vrije armaturen. De lichtopbrengst per armatuur (lichtbak) kan worden verbeterd met spiegeloptiek armaturen. Bij bestaande systemen kunnen reflecterende kappen worden toegevoegd. Hierdoor kan het aantal armaturen worden teruggebracht. Er moet wel rekening gehouden worden met een nieuwe locatie van de lichtmast(en). Door armaturen met reflectoren toe te passen wordt met minder armaturen dezelfde lichtopbrengst gerealiseerd. De uitstraling naar boven wordt op deze manier ook sterk verminderd. Verbeterde lichtopbrengst leidt tot een energiebesparing, omdat minder armaturen of lampen hoeven te worden geplaatst.

Dimmen van verlichting bij lage verkeersintensiteiten

Met het dimmen van openbare verlichting is een energiebesparing tussen 10% en 20% haalbaar. De gemeente Groningen bijvoorbeeld werkt met de Dynadimmer van Philips. Deze dimmer heeft de grootte van een luciferdoos en wordt toegepast in combinatie met een dimbaar elektronisch voorschakelapparaat (eVSA). De dimmer is programmeerbaar op vijf verschillende niveaus. De lamp start op een lichtniveau van 90% in plaats van 100%. Vervolgens gaat de lamp om 21.00 uur geleidelijk naar 70%, om 22.00 uur naar 60% en om 23.00 uur naar 50%. Om 6.00 uur 's ochtends is de lamp weer terug op een lichtniveau van 90%. De dimmer kan worden toegepast in woonwijken en op woonontsluitingswegen: dat zijn locaties waar 's avonds de verkeersdrukke afneemt en minder licht geen afbreuk doet aan de verkeers- en sociale veiligheid. De investeringsgelden kunnen worden gefinancierd uit de besparing op energie- en onderhoudskosten.

Actieve wegmarkering en reflecterende markering

In sommige situaties is het goed mogelijk om lichtmasten te vervangen door andere vormen van visuele geleiding. Actieve markering is een alternatief voor traditionele wegverlichting op wegen in het buitengebied. Bij actieve markering wordt in de weg een rij lichtpunten aangebracht tussen of naast de al aanwezige markering op de rijbaan. Deze lichtpunten maken het verloop van de weg voor de weggebruiker zichtbaar, ook buiten het bereik van koplampen. Actieve markering is goed voor de verkeersveiligheid en levert winst op voor het milieu.

Als lichtbron kunnen LED's (Light Emitting Diode) gebruikt worden die één of twee centimeter boven het wegdek uitsteken. Eventueel kunnen zonnecellen als energiebronnen worden gebruikt wanneer geen bekabeling aanwezig is. Deze markering is op grotere afstand (tot 1 km) zichtbaar. De LED's kunnen eventueel aangestuurd worden via lussen in de weg en branden in dat geval alleen bij verkeersbeweging.

Deze toepassing levert een energiebesparing op van 90% ten opzichte van conventionele verlichting. Andere voordelen van deze vorm van visuele geleiding zijn: minder hinder voor de omgeving, CO₂-reductie, vrijwel geen strooilicht, lange levensduur, minder restmaterialen en vrijwel geen verstoring van fauna. Een andere mogelijkheid is reflecterende markering. Reflectiepaaltjes of – punten lichten op in de koplampen van auto's. Als er geen verkeer is, is het donker.

Aanpassing van mastafstanden en lichtpunten

In het geval van nieuwe verlichting kunnen de onderlinge mastafstanden met ongeveer 55% worden vergroot. Het vermogen in lichtbronnen van bestaande openbare verlichting kan worden teruggebracht tot circa 30%. Op deze wijze kan een belangrijke bijdrage geleverd worden aan energiebesparing, CO₂-reductie en vermindering van lichthinder. Daarnaast levert het een aanzienlijke besparing op in aanschaf en het onderhoud van de lichtmasten. In de Deldenerstraat zijn we teruggegaan van 39 naar 25 masten. De lampen van 100 Watt zijn vervangen door lampen van 50 Watt. De besparing $(3900-1250) = 2650$ Watt $(\times 4000 \text{ uur}) = 10.600$ kWh. per jaar. Extra kosten 315 per aansluiting en 220 euro voor weghalen.

Spanningsregulatie en elektronische voorschakeling

De spanning van het elektriciteitsnet kan binnen vastgestelde normen variëren. Sinds een aantal jaren is de nominale spanning verhoogd van 220 naar 230 Volt. Voor elektromotoren is dat gunstig; bij een wat hogere spanning vraagt de motor minder stroom. Voor verlichting ligt dat anders. Bij een hogere spanning gaan de lampen meer licht geven en meer energie verbruiken. Bovendien verkort het de levensduur van de lamp. Er is nu een speciale spanningsregelaar ontwikkeld, die de variërende spanning van het openbare net omzet in een vaste spanning. Voor gasontladingslampen is een aanmerkelijk lagere spanning nodig om het gewenste lichtniveau te bereiken dan meestal vanuit het openbare net wordt geleverd. Het verlagen van de spanning resulteert in een vermindering van het elektriciteitsverbruik met ruim 20%. Het eigen verbruik van de regelaar is niet meer dan 0,5% van het totale verbruik. Een mooie bijkomstigheid is, dat de spanningsregelaar ook voor blindstroomcompensatie zorgt. Daardoor zijn de verliezen in de kabels naar de lichtmasten lager en is het verschil in spanning tussen eerste en laatste lichtmast kleiner.

Maatregel	Investering	Besparing
Efficiënter richten	Nader te onderzoeken	Nader te onderzoeken
Gelijkmatig verlichtingsniveau Testen met LED verlichting hebben aangetoond dat de A. Philips Urban Line 18W met een lichtpunthoogte 5m en een lichtmastafstand van 25m, een gemiddelde verlichtingssterkte haalt van 5 lux en een gelijkmatigheid van 0,6. Een verbetering ten opzichte van de traditioneel gebruikte PLL 24W, met scores van 3 lux en 0,3 B. Mini iridium 18w h.o.h. 39m met 3 lux en gelijkmatigheid van 0,2 (F35)	Investering per mast: 650,- /mast	Besparing: Oplossing A 6W per lamp (25%) Oplossing B: 42% Standaard armatuur: 1,1w/m Nieuw armatuur: 0,46w/m $(1,1-0,46)/1,1 = 42\%$
Donker waar mogelijk in het buitengebied door weghalen of dimmen van verlichting Bij het weghalen van 300 lichtmasten is de investering 99.000,- euro	Investering per mast: 330,- euro bij weghalen. Investering per mast: 250,- euro bij dimmen	Besparing: 300x27 W= 8100 W (x 4000 uur) = 32.400 Kwh p/j Bij weghalen geen onderhoud en vervangingskosten
Efficiëntere verlichting en lampen Vervangen lampen van 24W (totaal vermogen 27w) voor binnenwerk armatuur van 14 LED of minder	Investering per mast: 150,-/mast	Besparing: 10W per lamp (48%)
Armaturen met spiegeloptiek Armaturen worden compleet vervangen	Investering per mast: 150,-500,- euro/mast	
Dimmen van verlichting bij lage verkeersintensiteiten Op bepaalde verkeerswegen en in een aantal specifieke gebieden kan de hoeveelheid licht worden aangepast. Intelligente dimmers kunnen op (vooraf) ingestelde tijden het lichtniveau terugbrengen naar het gewenste niveau. Het toepassen van intelligente dimmers is alleen mogelijk wanneer het verkeer of gebied 'voorspelbaar' is	Investering per mast: 250,-/mast	Besparing: 50% dimmen levert een besparing op van 10% = maximaal 154.475 KWh (bij 4000 branduren) per jaar.
Actieve wegmarkering en reflecterende markering	Afhankelijk van te treffen maatregelen	Besparing: nader te onderzoeken
Aanpassing van mastafstanden en lichtpunten Bij nieuwe projecten of vervanging de	Investering per mast: 535,-/mast	Besparing: (39 masten) versus (25 masten) = 36% per

8 juni 2012

mastafstanden vergroten met 55% Nieuwe netwerk aansluiting 315,-/mast Bestaande netwerk opheffen 220,-/mast		mast
Spanningsregulatie en elektronische voorschakeling	Investering spanningsregelaar: nog uitwerken	Besparing: bijna 20%

Tabel 8.1

9 Financiën

De kosten voor de openbare verlichting zijn te verdelen in de jaarlijkse terugkomende exploitatiekosten, vervangingen en investeringen.

Exploitatiekosten

In de exploitatiekosten zijn de energiekosten, de kosten voor het ondergrondse netwerk en de onderhoudskosten van de bovengrondse deel opgenomen. De onderhoudskosten zijn opgebouwd uit de kosten voor conservering, het vervangen van lampen en voorschakelapparaten het verhelpen van incidentele storingen en vervangingen en het afhandelen van schades en vandalisme. De gemeente verrekenet de kosten via het jaarcontract met de onderhoudsaannemer. Dit gebeurt volgens van vaste eenheidsprijzen. Tabel 9.1 geeft de huidige bedragen weer voor de exploitatiekosten

Beheer kosten openbare verlichting per jaar	Bedragen
Netwerk	€ 120.000
Energie	€ 110.000
Dagelijks onderhoud	€ 160.000
Schades	€ 50.000
Fte's	€ 25.000
Totaal	€465.000

Tabel 9.1

Vervangingen en Investeringskosten

Naast de exploitatiekosten zijn er de vervangingskosten of investeringen van belang. Een verlichtingsinstallatie heeft uiteindelijk een einde levensduur waarna het vervangen zal worden. Jaarlijks is er een budget van € 375.000 euro beschikbaar om investeringen te doen. De vervangingen bestaan uit:

Mast

Armatuur

De masten worden in 40 jaar tijd afgeschreven; het armatuur heeft een afschrijvingstermijn die ligt tussen de 15 en 20 jaar. De vervanging van de lamp valt onder het dagelijks onderhoud. De waarde van de verlichtingsinstallatie bedraagt tussen de 15 en 20 miljoen euro. Deze bedragen zijn gebaseerd op conventionele verlichting.

Door de technologische ontwikkelingen zoals het dimmen van licht en het toepassen van de LED nemen de investeringskosten toe. De nieuwe ontwikkeling ten gunste van de duurzaamheid werken kosten verhogend. Tabel 9.2 geeft de huidige bedragen weer voor de vervangingen en investeringen.

Beheer kosten openbare verlichting per jaar	Bedragen
Vervangingen	>€150.000
Investeringskosten	>€150.000
Onvoorzien	>€ 50.000
Fte's	>€ 25.000
Totaal	>€375.000

Tabel 9.2

10 Communicatie extern

Het plan is besproken met belangengroepen zoals Natuur en Milieuraad, Fietserbond en Veilig Verkeer Nederland en ChristenUnie Hengelo. Deze organisaties hebben hun visie gegeven op (openbare) verlichting in de gemeente Hengelo. De uitgangspunten ten aanzien van openbare verlichting zoals beschreven in dit beleidsplan worden onderschreven door de verschillende belangengroepen geredeneerd vanuit hun eigen invalshoek. Daarnaast is een workshop gehouden met leerlingen van de Masterclass Hengelo.

ChristenUnie

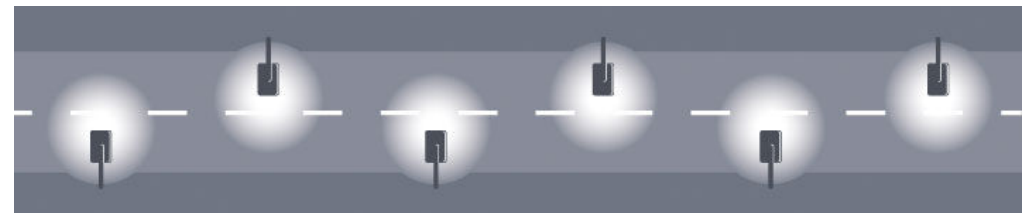
Op het gebied van openbare verlichting in de gemeente Hengelo heeft de ChristenUnie uitgebreid onderzoek verricht, met als doel tot een voorstel te komen voor grotere investeringen in de openbare verlichting dan in de gemeentelijke begroting was opgenomen. De bedoeling was om op termijn te komen tot een besparing en vermindering van de CO2 uitstoot. Ook de inzet om meer gebruik te maken van LED lampen in de verlichting was in het voorstel van de ChristenUnie meegenomen. Achteraf bleek dat de investeringsmogelijkheden beperkt waren. Het resultaat is een beleidsplan openbare verlichting waar de ChristenUnie haar bijdrage aan heeft geleverd. De ChristenUnie is blij met het resultaat en geeft aan dat het beleidsplan voldoende kaders biedt voor het nog te maken uitvoeringsplan.

Fietzersbond

De fietsersbond Hengelo is een belangenbehartiger voor de fietsers. Belangrijk punt voor de fietsersbond afdeling Hengelo is de hoofdfietsstructuur in de stad. Er is ook samenwerking met andere fietsersbonden over grensoverschrijdende projecten. Zoals met de afdeling Enschede over de fietssnelweg RW35. De fietsersbond vindt goede verlichting van de fietspaden belangrijk. Het toepassen van nieuwe technieken op gebied van openbare verlichting, aandacht voor energiebesparing en voor duurzaamheid is voor de fietsersbond ook een belangrijk punt. De gemeente heeft nu een werkplan openbare verlichting. Gelet op de ontwikkeling van bijvoorbeeld LED verlichting, maar ook de bredere maatschappelijke discussie over duurzaamheid en milieu, is het wenselijk kaders te hebben hoe we als gemeente om willen gaan met openbare verlichting. Een van de doelstellingen van de gemeente is bijvoorbeeld 30% energie te besparen op openbare verlichting in 2020 in vergelijking met 2007. Het verlichten van de openbare ruimte is niet vanzelfsprekend. Niet elke straat en elk fiets- of voetpad hoeft te worden verlicht. Om economische-, landschappelijke- en milieuredenen wordt de openbare ruimte alleen verlicht wanneer verlichting onmisbaar is voor de verkeersveiligheid en/of voor de sociale veiligheid of voor de leefbaarheid en het algemeen belang dient. De 'subjectieve veiligheid' is van belang voor voor de fietsersbond voor die onderdelen van de openbare ruimte waar fietsers gebruik van maken. Voor de (verkeers)veiligheid moet voldoende verlichting zijn voor zichtbaarheid van obstakels. Binnen de bebouwde kom worden in het algemeen alle wegen, straten, pleinen, en (utilitaire) fietspaden van openbare verlichting voorzien. Fietspaden met in hoofdzaak een recreatieve functie worden niet verlicht. Buiten de bebouwde kom wordt terughoudend met openbare verlichting omgegaan. In principe worden alleen die locaties verlicht die een potentieel verkeersveiligheidsrisico opleveren. Het goed verlichten van kruispunten is voor de fietsersbond belangrijk. Daar waar mogelijk kunnen alternatieven worden ingezet. Zoals reflecterende paaltjes of wegmarkering. De verkeersveiligheid wordt gewaarborgd door bij de situatie passende verlichting aan te brengen. Terughoudendheid van lichtintensiteit draagt bij aan energiebesparing en duurzaamheid. Het gaat niet direct om minder lichtpunten in (woon)straten maar wel om dimmen van verlichting. Het dimmen van verlichting tijdens uren met minder fietsbewegingen is voor de fietsersbond een optie waarmee een bijdrage geleverd kan worden aan energiebesparing en duurzaamheid.

Masterclass Hengelo

De Masterclass is een programma voor kinderen in groep 8 van het openbaar primair onderwijs die voortijdig 'klaar' zijn met het reguliere onderwijsprogramma en een extra uitdaging willen. Deze kinderen komen één dagdeel per week samen en werken gezamenlijk aan een opeenvolging van verschillende projecten. Aan deze leerlingen is de



vraag gesteld op welke wijze de gemeente Hengelo een bijdrage kan leveren aan het besparen van energie op de openbare verlichting. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan het milieu en duurzaamheid.



De leerlingen hebben in vijf verschillende groepen een voorstel uitgewerkt en gepresenteerd. De aanschaf van lichtmasten met zonnepanelen voorzien van een accu is een door de leerlingen genoemde optie voor verlichting in het buitengebied. Dergelijke lichtmasten zijn al ontwikkeld. Dergelijke lichtmasten zijn tevens voorzien van een windmolentje omdat de panelen niet voldoende energie leveren. Het dimmen van verlichting wordt ook als besparing genoemd. De leerlingen stellen voor 's nachts na één uur de verlichting uit te zetten. Verder wordt het gebruik van spaarlampen en LED verlichting voorgesteld. Volgens de leerlingen kunnen we ook volstaan met minder lichtmasten. Langs wegen de 'zigzag opstelling' (zie afbeelding) of lichtmasten 'om en om' aan doen. Tot slot wordt de inkoop van groene stroom genoemd als milieutip.

Natuur en Milieuraad

De Natuur- en Milieuraad Hengelo (NMRH) stelt het steeds op prijs wanneer ze door gemeente Hengelo in een vroeg stadium wordt betrokken bij planontwikkeling om een opinie te geven. De NMRH biedt hierbij een summiere reactie aan op de toegezonden conceptnota over Verlichting in Hengelo. De NMRH heeft met enkele geïnteresseerden naar de nota gekeken. Zij hebben momenteel niet de capaciteit om een uitgebreide analyse te leveren. Ze zijn best onder de indruk van de diepgang en de aanpak in dit stadium en benieuwd naar de definitieve uitvoering.

Nieuwe technieken brengen de milieudoelstellingen via verbeteringen op gebied van productie, duurzaamheid en recycling dichterbij; de lichtbehoefte blijft echter maatgevend. Rekening houden met biodiversiteit kan wellicht ook door het lichtspectrum afstemmen op fauna. Sociale veiligheid en leefbaarheid zijn te zien als minimumeisen. Verkeersveiligheid is relatief en steeds verder opvoeren van verlichting verlegt de veiligheidsgrens. Kunstlicht voor de 24 uren economie is te verdisconteren in de prijs van het produkt; dat werkt regulerend. De plaatsing en hoogte van de lichtmasten is af te stemmen op de beplanting. Hengelo heeft geen inbreng bij de verlichting van de snelwegen door de gemeente; dit beleid begrijpt de burger niet. De burger gaat twijfelen aan de goede intenties van de overheid. Hengelo beschikt over redelijk moderne installaties: de nog te behalen milieuwinst is dan beperkter. Soms is de lichtopbrengst op rotondes flink minder op de fietspadring; armaturen beter uitrichten. Het doel CO2-besparing is niet alleen op verlichting maar in principe toepasbaar op talrijke sectoren en daarom een willekeurig motief. Het reeds bereikte besparingsresultaat zegt iets over de nonchalance van de ontwerper en de keuzes uit het verleden en mag een signaal zijn voor de branche. Ook een doordachte lichtvisie heeft regelmatige evaluatiemomenten en staat open voor ontwikkelingen van elders uit het land. De indeling in gebieden geeft blijk van een zorgvuldige aanpak. Wellicht is er besparing mogelijk door op sportvelden de armaturen minder hoog te plaatsen. Er is dan minder licht nodig voor hetzelfde aantal lumen op het veld. De laserstralen van de disco geven een verkeerd signaal af voor de milieubewuste burger. Misschien is regulering via de vergunning mogelijk. De nota schetst reeds veel goede voorbeelden van effectieve en doordachte aanpak. Het 's nachts controleren van de verlichting is ook een manier van besparen. De ombuiging van klimaatbeleid naar duurzaamheidsbeleid sluit aan bij de laatste inzichten; namelijk de behoefte tot herformuleren van de statements van de Club van Rome. De gelegenheid tot inbreng door belangenorganisaties en overige derden is prijzenswaardig en kan nuttig zijn, maar mag

daadkrachtige uitvoering niet belemmeren. De conceptnota levert over het algemeen gezien een gedegen en ruime basis voor een beloftevol uitvoeringsprogramma.

Veilig Verkeer Nederland

Naar mening van Veilig Verkeer Nederland (VVN) wordt in het beleidsplan de complexe materie van alle kanten belicht. Het uitvoeren hiervan kan volgens VVN een goed verantwoorde verlichting tot resultaat hebben. De huidige praktijk sluit volgens VVN nog niet geheel aan bij het in dit document beschreven beleid. Als voorbeeld wordt de ombouw van de verlichting in de Grundellaan en de Breukersweg genoemd. Volgens VVN heeft dit niet het verwachtte resultaat gegeven. Vooral in de Grundellaan zijn er grove donkere stukken tussen de lichtplassen en niet alle lichtmasten staan vrij van boomkruinen. Het is volgens VVN wenselijk dat de overgang naar een andere sterkte van verlichting geleidelijk is en niet zoals nu op de Deldenerstraat ter hoogte van de overgang van Rijksweg naar gemeenteweg. Naar mening van VVN zullen er meerdere proefvakken met diverse armaturen, lichtmasten en lichtpunthoogten nodig zijn om hierin de juiste keuzes te maken. Conclusie van VVN: wanneer de praktijk aansluit bij hetgeen beschreven in het beleidsplan staat de afdeling VVN hier volledig achter.

Bedrijven Hengelo

Er is een grote verscheidenheid in de verlichting van bedrijven en bedrijventerreinen. Bedrijventerreinen langs doorgaande wegen en de nieuwe bedrijventerreinen hebben vaak meer verlichte bedrijven. We zijn als gemeente in gesprek gegaan over de verlichting van bedrijfspanden. Daarvoor zijn drie bedrijven bezocht (Ikea, Akzo en RTV Oost). Uit de bezoeken bleek dat de verlichting soms niet optimaal is afgestemd. Vaak wordt van onderen naar boven verlicht met lampen die op de grond zijn gepositioneerd. Over het algemeen worden deze dan schuin omhoog op de wand van een gebouw gericht. Op deze manier straalt veel licht over het gebouw. Dit was het geval bij RTV Oost. Dit bedrijf wil de verlichting van het bedrijfspand kritisch bekijken en eventueel aanpassingen doen. Op delen van het terrein van Akzo wordt 24 uur per dag gewerkt. Goede en voldoende verlichting is van belang in het kader van veiligheid voor personeel. Zo wordt bijvoorbeeld op het terrein met heftrucks gereden en is goede verlichting van looproutes van belang. Op een aantal plekken zijn bewegingsmelders geplaatst in combinatie met led verlichting. Vanuit het perspectief maatschappelijk ondernemen gaat Akzo kritisch kijken naar de wijze waarop het terrein en de gebouwen zijn verlicht. Bij Ikea worden de nieuwste panden vanaf binnen verlicht. In Hengelo wordt het gebouw van onderen af verlicht. Vanaf de gevel verlichten is niet mogelijk vanwege de grootte van de reclame. De verlichting moet ook de hele nacht branden volgens de 'manual' van IKEA. De overige verlichting gaat wel uit indien niet nodig. Bijvoorbeeld op parkeerterrein aan de achterkant. Ikea streeft naar 20% minder energieverbruik over een aantal jaren. Dat geldt voor het totale energieverbruik (productie, winkel verlichting, inkoop grondstoffen etc.).

11 Beleidsaanbevelingen

11.1 Algemeen

De beleidsaanbevelingen in dit hoofdstuk sluiten aan bij de nota 'Donker waar mogelijk, licht waar nodig' en de ambities van de 'Taskforce Verlichting' van het ministerie van VROM, d.d. mei 2008. In de gemeente Hengelo is de wens uitgesproken om als gehele gemeente groener te worden. Uit het Raadsvoorstel beleidsplan duurzame ontwikkeling 2006-2010, te vinden op de website van de gemeente staat de ambitie verwoord: De ambities van de gemeente Hengelo ten aanzien van Energiebesparing (vermindering CO2-emissie) en Duurzame Energie zijn vastgelegd in het Werkplan Energie 2002-2005, vastgesteld door de Raad op 3 februari 2004. Met het beleidsplan duurzame ontwikkeling 2006-2010 wordt een vervolg gegeven aan het Werkplan Energie 2002-2005, waarbij sterk wordt ingezet op de verdieping en verbreding van het bestaande klimaatbeleid naar een meer omvattend duurzaamheidsbeleid. De duurzaamheidsagenda is op 31 mei 2011 vastgesteld.

11.2 Waar verlichten

Het verlichten van de openbare ruimte is niet vanzelfsprekend. Niet elke straat en elk fiets- of voetpad hoeft te worden verlicht. Om economische-, landschappelijke- en milieuredenen wordt de openbare ruimte alleen verlicht wanneer verlichting onmisbaar is voor de verkeersveiligheid en/of voor de sociale veiligheid of voor de leefbaarheid en het algemeen belang dient.

Uitgangspunt is: niet verlichten tenzij

Soort en aantal weggebruikers, functie, inrichting en complexiteit van de ruimte zijn belangrijke criteria in deze afweging. Verder wordt onderscheid gemaakt tussen wegen binnen de bebouwde kom en wegen buiten de bebouwde kom.

Binnen de bebouwde kom:

Woonstraten, pleinen, parkeerplaatsen en fietspaden voorzien van openbare verlichting;

Verkeerswegen verlichten indien de voertuigverlichting samen met de aanwezige wegmarkering en bebakening bij de toegestane snelheid niet voldoende is om een juiste inschatting te maken van de situatie;

Voetpaden verlichten als zij dienen als openbaar toegangspad naar de voordeur;

Fietspaden met in hoofdzaak een recreatieve functie, achterpaden, speelplaatsen, evenals alle overige paden niet verlichten;

Grondspots en schijnwerpers alleen bij uitzondering toepassen.

Buiten de bebouwde kom:

Terughoudend met openbare verlichting omgaan;

8 juni 2012

In principe alleen locaties verlichten die een potentieel verkeersveiligheidsrisico opleveren, doordat de voertuigverlichting samen met de aanwezige wegmarkering en bebakening bij de toegestane snelheid niet toereikend is om een juiste inschatting te maken van de situatie;
Uit oogpunt van leefbaarheid aanwezige oriëntatieverlichting op locaties met een aaneengesloten woonbebouwing handhaven;
Geen uitbreiding van verlichting.

Passieve markering in de vorm van lijnmarkering op het wegdek, wegdekreflectoren (kattenogen), bochtschilden, waarschuwingshelmen en dergelijke kunnen het verloop van de weg, afritten en bochten veelal net zo goed of soms zelfs beter zichtbaar maken dan openbare verlichting.

12 Uitvoeringsprogramma

Er wordt een uitvoeringsprogramma energiebesparing openbare verlichting opgesteld. In dit programma worden maatregelen aangedragen om energie te besparen en de daarmee samenhangende CO2-uitstoot te verminderen. Passend binnen de beleidskaders zoals in dit beleidsplan zijn opgenomen. Bij de maatregelen worden bewoners, overlegpartners en belangenorganisaties gevraagd om hun mening en inbreng.

**BIJLAGE 1:
Begrippenlijst**

Armatuur = Apparaat waarin de lamp is gemonteerd.

HOV = Hoogwaardig Openbaar Vervoer, busbaan.

Kwaliteitsplan = Kwaliteitsplan dagelijks beheer van de openbare ruimte; beschrijving van kwaliteitsniveaus op schoon, heel en veilig.

LED = Light Emitting Diode

Lichtmast = In de volksmond lantaarnpaal geheten. Mast met daarop een armatuur met een lamp.

MJOP = Meerjaren Ontwikkelings Plan.

NPR-norm = Nederlandse Praktijk Richtlijnen, reeks van aanbevelingen, berekeningen en oplossingen om een bepaald lichtniveau op de weg te halen.

Toetsingskader = Richtlijnen op basis waarvan bepaald wordt waar welke lichtmasten kunnen worden toegepast.

Verdichten = Het toenemen van het aantal lichtmasten per m1 weglengte door bijvoorbeeld de overstap van hoge naar lage lichtmasten.

Wegencategorisering = Wegindeling naar verkeersfunctie.

Woonkeur = Certificaat voor nieuwbouwwoningen met voldoende woontechnische kwaliteit. Een woonkeurwoning kent een hoog niveau aan o.a. gebruikskwaliteit, inbraakwerendheid en sociale veiligheid.

BIJLAGE 2
Bronnen

Taskforce Verlichting

De Rijksoverheid werkt aan het stimuleren energiebesparing openbare verlichting, hiervoor is o.a. de Taskforce Verlichting ingesteld.

Werkplan Energie 2002-2005

De ambities van de gemeente Hengelo ten aanzien van Energiebesparing (vermindering CO2-emissie) en Duurzame Energie zijn vastgelegd in het Werkplan Energie 2002-2005, vastgesteld door de Raad op 3 februari 2004.

Beleidsplan duurzame ontwikkeling 2006-2010

Vervolg op het Werkplan Energie 2002-2005. Inzet op verdieping en verbreding van bestaand klimaatbeleid naar een meer omvattend duurzaamheidsbeleid

Nota 'Donker waar mogelijk, licht waar nodig'

Regionale modelnota donkerte en lichthinder

Duurzaamheidsagenda gemeente Hengelo 31 mei 2011