

Beleidsplan Openbare verlichting 2010-2020

16 december 2009



Vastgesteld gemeenteraad 18 januari 2010

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding.....	5
1.2	Randvoorwaarden.....	6
1.3	Wettelijke eisen en aanbevelingen	6
1.4	Doel.....	7
1.5	Missie.....	7
1.6	Visie	7
1.7	Afbakening van de openbare verlichtingsinstallatie	8
2	Huidige situatie in de gemeente Middelburg	10
2.1	De gemeente	10
2.2	De openbare verlichtingsinstallatie	10
2.2.1	De samenstelling	10
2.2.2	De kwaliteit	11
2.2.3	Verlichtingssterkte	11
2.3	Het energieverbruik.....	13
2.3.1	Verbruik per jaar	13
2.3.2	Besparingspotentieel	14
2.4	De organisatie en formatie.....	15
2.5	Inrichting van de openbare ruimte	15
2.6	Inkoop	17
2.7	Budget.....	18
3	Externe omgeving	19
3.1	Landelijke ontwikkelingen	19
3.2	Andere partners en wensen gedachten (interviews).....	19
3.3	Zeeuwse omgeving	21
4	Beoordelingscriteria	22
4.1	Vertaling van missie en visie naar beoordelingscriteria	22
4.2	Ambitieniveaus.....	22
4.3	Verkeersveiligheid en sociale veiligheid	22
4.4	Energie en Milieu	23
4.5	Leefbaarheid en aantrekkelijkheid	24
4.6	Exploitatie en financieel beheer	24
4.7	Kosten.....	24
5	Beoordeling huidige stand van zaken	25
6	Beleid	28
6.1	Ambitieniveaus.....	28
7	Advies, conclusies en aanbevelingen	30
8	Begrippenlijst.....	31

Voorwoord

Onze huidige samenleving is zich er meer en meer bewust van geworden dat we onze planeet Aarde in bruikleen hebben. Om er voor te zorgen dat ook generaties na ons, op dezelfde wijze kunnen leven, zullen we zuinig moeten zijn op onze planeet. Via internationale verdragen, zoals het verdrag van Kyoto (1997) zijn duidelijke internationale afspraken gemaakt, waar we ons de komende tijd qua duurzaamheid op focussen.

Met de presentatie van de film van Al Gore 'An Inconvenient Truth', is duurzaamheid maatschappelijk breed onder de aandacht gebracht en worden we allemaal gestimuleerd om onze maatschappij te verduurzamen. De consument wordt energie- en milieubewust gemaakt, de fabrikanten, leveranciers en professionele gebruikers worden gestimuleerd om hun bijdrage in duurzaamheid te leveren. Met de 'Taskforce Verlichting' is er opnieuw een energiebesparingimpuls gegeven.

Gelukkig hebben we als gemeente niet gewacht op een verdrag als Kyoto, maar zijn we al geruime tijd actief, om de openbare verlichting te verduurzamen.

De verlichting heeft tot doel de openbare ruimte voor de gemeente Middelburg gedurende de duisternis, leefbaar en veilig te houden en is daarmee noodzakelijk in onze openbare ruimte. Door zijn omvangrijkheid in areaal, is de openbare verlichting tevens de grootste energieverbruiker is op de gemeentelijke energienota.

Vanaf de komst van de compact fluorescentielamp: de 'spaarlamp' van de openbare verlichting is onze aandacht als gemeente gericht op energiebesparing en beperken van de belasting van het milieu, zonder kwaliteit in te boeten op de verlichting. De gemeente Middelburg werkt al vanaf 1994 aan het besparen van energie bij de openbare verlichting en heeft vanaf 1994 reeds energiegegevens verzameld. De startdatum voor de gemeente Middelburg kan daarom gezet worden op 1994.

Op dit moment wordt er voor Middelburg gewerkt aan een nieuw beleidsplan voor de openbare verlichting. Een van de redenen voor een nieuw beleidsplan is om onze beleidsstandpunten af te stemmen op de (landelijke) ontwikkelingen op het gebied van openbare verlichting, voor de periode 2010 – 2020 en de openbare verlichting meer en meer te verduurzamen, tegen maatschappelijk te verantwoorde kosten. Het gaat momenteel niet om de aftrap naar verduurzaming maar om de stroomversnelling van de ontwikkelingen in goede banen te kunnen leiden.

De volgende ontwikkelingen hebben onze aandacht op het gebied van de openbare verlichting:

- Om de afvalberg van onze maatschappij zo veel als mogelijk te beperken, dient er duurzaam ingekocht te worden. Materialen dienen op verantwoorde wijze voor hergebruik geschikt gemaakt te worden. Als we nog een stap verder willen gaan zullen we moeten gaan denken aan regenereren van materialen: de bouwstoffen geschikt te houden voor hergebruik in dezelfde toepassing. Hierbij dient gedacht te worden aan afvalstoffen vanuit de afgewerkte lampen weer gebruiken voor productie van nieuwe lampen. In 2009 is de inkoop binnen de openbare verlichting volledig duurzaam geschied.
- De doelstelling voor de gemeente Middelburg is een energiebesparing van 30% in 2020 ten opzichte van 1994. De Europese doelstelling van (20% besparing in) 2020 is reeds in

2008 behaald. Middelburg heeft tot 2009 reeds 75% van de landelijke doelstelling (30% in 2020) behaald.

- Met de productie van masten, armaturen, lampen en energie wordt CO₂ uitgestoten. Door verantwoord te produceren, duurzaam om te gaan met de producten en de afvalstoffen gereed te maken voor hergebruik, kan de productie van materialen gereduceerd worden of kunnen er stappen in het productieproces overgeslagen worden, waardoor de uitstoot van CO₂ kan worden beperkt.
- De Light Emitting Diode, ofwel kortweg LED, die we kennen van de signaleringslampjes in onze apparatuur en computers is momenteel zodanig uitontwikkeld dat deze in diverse toepassingen in de openbare verlichting bruikbaar is. De LED, als component, heeft de eigenschap energiezuinig te zijn en een lange levensduur te hebben, maar voor de toepassing van openbare verlichting staat de LED nog in de kinderschoenen. Naar verwachting zal de LED binnen een aantal jaren 'de' lichtbron worden voor openbare verlichting. Tot nu toe geldt dit zeker niet voor alle toepassingen en moeten we niet het middel maar het doel heiligen: zolang er zuinigere en duurzamere lichtbronnen voor specifieke toepassingen voor handen zijn, zullen we die moeten kiezen. Voor die toepassing waar de LED rendabel is, zal Middelburg deze toe gaan passen en ervaring op gaan doen met LED.
- Dimming en remote-besturing van lichtpunten. Door de behoefte aan licht in de openbare ruimte te dimensioneren op de maximale behoefte en de werkelijke behoefte af te stemmen op de actuele behoefte in de openbare ruimte, kunnen we besparen op licht en daarmee ook het milieu. Dit kan door de lichtpunten te dimmen indien de behoefte aan de maximale hoeveelheid licht niet meer aanwezig is en alleen volledig te laten branden indien hieraan behoefte is. Dit is te realiseren middels statische dimming gedurende de nachtelijke situatie. In geval van calamiteiten of evenementen willen we graag de hoeveelheid licht beschikbaar hebben die op die incidentele momenten nodig is. De realisatie van licht op maat, ook bij calamiteiten vergt echter veel meer van de openbare verlichting. Het OVL-net dient hiervoor geschikt gemaakt te worden, de openbare verlichting dient via een centrale op afstand gestuurd te kunnen worden. In Middelburg zal in ieder geval verder gedimd gaan worden, de mate waarin en de wijze waarop zal in de nabije toekomst nader onderzocht worden.

Zoals hierbij reeds is aangegeven, zal het beleid op het vakgebied openbare verlichting de komende tijd nog regelmatig afgestemd moeten worden op de technische ontwikkelingen. Elke vier jaar zal het beleid worden bijgesteld en onze werkwijze hierop afgestemd worden.

We moeten ons echter wel bewust zijn dat deze ontwikkelingen alleen voor Middelburg inpasbaar zijn als ze een positieve bijdrage leveren aan de verduurzaming van onze openbare ruimte en onze burgers een veilige leefomgeving geven, tegen maatschappelijk te verantwoorden gemeentelijke (extra) investeringen.

Daarmee garanderen we een duurzaam Middelburg voor ons en ons nageslacht.

Wethouder Streng

1 Inleiding

Openbare verlichting heeft tot doel de openbare ruimte voor de gemeente Middelburg gedurende de duisternis, leefbaar en veilig te houden. Dit plan geeft het beleid van de gemeente Middelburg weer op het gebied van openbare verlichting voor de periode 2010-2020. Als vervolg op dit beleidsplan zal een beheerplan worden gemaakt. Dit beheerplan zal iedere vier jaar opnieuw worden opgesteld en vastgesteld. Indien (landelijke) ontwikkelingen leiden tot andere beleidsstandpunten dan verwoord in dit beleidsplan, zullen deze aanpassingen in de beheerplannen worden aangegeven.

Het beleid van beheer en onderhoud is in de eerste plaats een goed functionerende verlichting voor verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Hierbij dient rekening te worden gehouden met milieu, mobiliteit, kernwinkelgebied en uitgaanscentrum, inrichting van het gebied met onder andere bomen en donkere gebieden zoals buitengebied en parken.

In paragraaf 1.1 tot en met 1.7 worden de aanleiding, de randvoorwaarden, missie, visie en afbakening weergegeven. In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van de openbare verlichting binnen de gemeente Middelburg geschetst. Hoofdstuk 3 geeft de externe ontwikkelingen weer. In hoofdstuk 4 is weergegeven welke criteria worden gehanteerd aan de hand waarvan de huidige en toekomstige situatie kan worden beoordeeld. De beoordeling van de huidige situatie vindt plaats in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 bevat de ambitieniveaus met per niveau concrete doelstellingen. Waarna in hoofdstuk 7 wordt weergegeven welke ambities tot en met 2020 zullen worden gehanteerd.

1.1 Aanleiding

Dit beleidsplan is het eerste beleidsplan voor openbare verlichting. De aanleiding voor dit beleidsplan is een uitwerking van reeds eerder vastgesteld beleid op het gebied van financieel beheer van de openbare ruimte en op het gebied van milieu.

1. *Verplichting op grond van de financiële beheerverordening*

Op grond van de artikel 212 van de Gemeentewet heeft de gemeenteraad een financiële beheerverordening van de gemeente Middelburg vastgesteld. Tenminste eens in de vier jaar dienen nota's te worden opgesteld met betrekking tot het onderhoud van onderdelen van de openbare ruimte. De nota's geven de kaders weer voor de inrichting van het (eventuele achterstallige) onderhoud en het beoogde onderhoudsniveau voor onder andere de openbare verlichting.

2. *Uitgangspunt vanuit de Middelburgse Visie Milieu*

In de Middelburgse Visie Milieu zijn de volgende ambities weergegeven die betrekking hebben op openbare verlichting:

- a. Opzetten en uitvoeren van een Beleidsplan openbare verlichting.
- b. Uitvoeren bij openbare verlichting van alle energiemaatregelen met een terugverdientijd van minder dan 20 jaar (of zelfs nog meer).
- c. Onderzoeken van de mogelijkheden om lichtuitstoot te beperken.
- d. Toepassen van de nieuwste verlichtingstechnieken bij renovatie, vervanging en plaatsing.
- e. Lichtintensiteit in Middelburg beperken.

1.2 Randvoorwaarden

Het beleidsplan openbare verlichting dient aan te sluiten bij reeds vastgesteld beleid. Dit zijn met name de volgende beleidsplannen:

1. Het Wegenstructuurplan: Vanuit belangen als verkeersveiligheid, doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid is in 2002 het Wegenstructuurplan 2002-2010 opgesteld voor Middelburg en de kleine kernen. Dit heeft geleid tot een wegencategorisering.
2. Het project Veilige Linten. Dit is één van de vijf strategische projecten uit de Nota Stedelijk Sociaal Beleid. Doel is een optimalisering van de sociale infrastructuur. Het gaat daarbij onder andere om de volgende componenten: veilige (fiets-)routes voor schoolgaande jeugd, veilige fiets- en wandelroutes.
3. Het Integrale Mobiliteitsplan 2004-2010 is richtinggevend en kaderstellend voor prioritering van investeringen in infrastructuur.
4. De Nota Inkoopbeleid geeft eisen ten aanzien van de financiële inkoop. Hierin staan ook eisen vermeld met betrekking tot het duurzaam inkopen door de gemeente Middelburg.
5. Voor het centrumgebied is een Lichtplan ontwikkeld voor de openbare verlichting in combinatie met de aanlichting van panden.

1.3 Wettelijke eisen en aanbevelingen

De belangrijkste aanbeveling is de Nederlandse praktijkrichtlijn openbare verlichting (NPR 13201-1) van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. De NPR is een afgeleide van de Europese richtlijn EN 13201. De lichtsterkte wordt uitgedrukt in candela bij snelwegen en doorgaande wegen. Bij overige wegen wordt de lichtsterkte uitgedrukt in lux (1 candela = circa 15 lux).

In de NPR 13201-1 worden de volgende verlichtingsklassen onderscheiden:

- A. Verlichtingsklasse voor bestuurders van motorvoertuigen en van toepassing op verkeerswegen, en op wegen in woonwijken geschikt voor hoge tot middelhoge snelheden. (2-0,3 candela, uitgedrukt in lux is dit 30 lux – 4,5 lux)
- B. Verlichtingsklasse voor bestuurders van motorvoertuigen, en van toepassing op verkeerssituaties, met name waar snel- en langzaam verkeer dezelfde wegruimte moeten delen. Voorbeelden zijn gecompliceerde kruispunten, verkeersrotondes, filegevoelige plaatsen en winkelstraten. (7,5 – 3 lux)
- C. Verlichtingsklasse 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, schoolpleinen, enzovoorts. (15 - 2 lux)
- D. Deze verlichtingsklasse heeft een aanvullende functie in situaties waar openbare verlichting noodzakelijk is voor het herkennen van personen en in openbare ruimten met een verhoogd misdaadrisico. (10 - 0,3 lux)

Daarnaast is de NEN 1010 van toepassing. Deze norm bevat de minimumveiligheidseisen waaraan laagspanningsinstallaties onder andere voor buitenverlichting moeten voldoen.

Naast de NEN 1010 is ook de NEN 3140 van toepassing. De NEN 3140 houdt in het veilig werken aan installaties. De netwerkbeheerder is verantwoordelijk vanaf de hoofdkabel tot en met de zekering in de lichtmast. Vanaf dit punt gaat de eigendom over naar de Gemeente.

De landelijke eis is dat in 2020 30% energie wordt bespaard ten opzichte van 1990 (wordt verder beschreven in paragraaf 3.1).

1.4 Doel

Het doel van het Beleidsplan openbare verlichting 2010-2020 is het vaststellen van de kaders en uitgangspunten, en van de wijze waarop de gemeente Middelburg de openbare verlichting aanlegt, in stand houdt, onderhoudt en beheert.

1.5 Missie

De gemeente Middelburg stelt zich tot doel om de openbare verlichting duurzaam, energiezuinig, milieuontziend, functioneel, innovatief en tegen maatschappelijk verantwoorde kosten aan te leggen, te beheren en te onderhouden waarbij rekening wordt gehouden met haar bewoners.

Deze missie is in de volgende paragraaf vertaald in ambities op de verschillende aspecten.

1.6 Visie

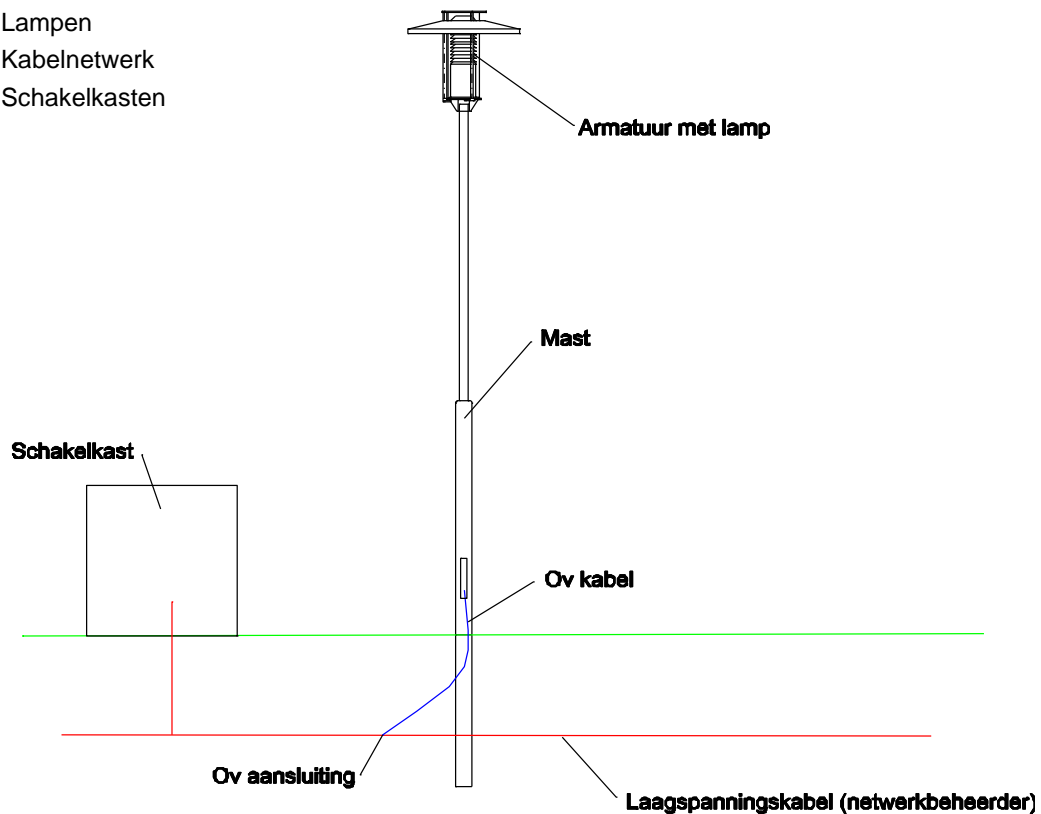
- *Verkeersveiligheid*
Onder verkeersveiligheid wordt een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer verstaan. Bij toepassing van de verlichting moet de weg zodanig worden verlicht dat de situatie in de rijrichting door de weggebruiker te overzien is. Hierbij moeten de verkeersdeelnemers het verloop van de weg, de aanwezigheid van zijwegen en zich mogelijk op de weg bevindende medeweggebruikers en obstakels kunnen waarnemen. Het terugdringen van de verkeersonveiligheid is een speerpunt binnen het gemeentelijk verkeers- en vervoersbeleid. Prioriteit wordt gelegd bij de bescherming van de fietsers, voetgangers en (extra) kwetsbare verkeersdeelnemers (schoolkinderen, gehandicapten en dergelijke).
- *Energie en Milieu*
Duurzaamheid is een ontwikkeling waarbij het streven naar een evenwicht tussen het menselijk welbevinden enerzijds en het behoud (en waar nodig versterken) van de ecologische kwaliteit anderzijds centraal staat. Openbare verlichting kan het milieu minder belasten door beperking van de lichtuitstraling naar de omgeving, energiebesparing en door inkoop van duurzaam geproduceerde energie en duurzame materialen.
- *Exploitatie en financieel beheer*
Het openbare verlichtingbeleidsplan en de vierjaarlijkse beheerplannen geven een goed beeld van het beheer van het kapitaalgoed openbare verlichting:
 1. Financieel beheer: het uitoefenen van bestuur over en toezicht op het beheer van middelen en het uitoefenen van rechten van de gemeente Middelburg.
 2. Rechtmatig beheer: het in overeenstemming zijn met geldende wet- en regelgeving, waaronder gemeentelijke verordeningen en raadsbesluiten.
 3. Doelmatig en doeltreffend beheer: het realiseren van bepaalde prestaties met een zo beperkt mogelijke inzet van middelen. Doeltreffendheid: de mate waarin de beoogde maatschappelijke effecten van het beleid ook daadwerkelijk worden behaald.

- **Sociale veiligheid**
In een sociaal veilige omgeving kan men zich bewegen zonder direct gevoel voor dreiging of gevaar voor confrontatie met geweld. Er zijn twee aspecten te onderscheiden: de werkelijke onveiligheid (de criminaliteit die werkelijk plaatsvindt) en de gevoelsmatige onveiligheid (de gevoelens van angst en onveiligheid).
Persoonlijke veiligheid wil zeggen dat inwoners, gebruikers en passanten kunnen zien waar zij lopen zonder te vallen over obstakels en losliggende trottoirtegels.
Bij goede openbare verlichting kan men tegemoetkomende personen op een redelijke afstand (4 à 5 meter) herkennen. Voldoende kleurherkenning is hierbij nodig. Dit verschilt van de eisen die vanuit verkeersveiligheid worden gesteld.
- **Leefbaarheid en aantrekkelijkheid**
Met het begrip leefbaarheid wordt aangegeven hoe aantrekkelijk en/of geschikt een gebied is om er te wonen, te werken of te recreëren. Openbare verlichting heeft daar zowel overdag als 's avonds als het donker is, invloed op. Overdag door de plaats, de grootte en de vormgeving van de lantaarnpalen/armaturen. Als het donker is door de sfeer die de verlichting geeft, door bepaalde zaken te benadrukken en andere aan het zicht te onttrekken en door gidsend te zijn. Aantrekkelijkheid wordt veelal als subjectief ervaren, maar er zijn algemene uitgangspunten, waardoor de aantrekkelijkheid van de omgeving of een bepaalde vormgeving objectief meetbaar gemaakt kunnen worden. Dit zijn bijvoorbeeld eenheid in vormgeving, samenhang en netheid (goed onderhouden).

1.7 Afbakening van de openbare verlichtingsinstallatie

Openbare verlichting omvat zowel de bovengrondse verlichtingsmiddelen als het ondergrondse kabelnet. Dit bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Masten
2. Armaturen
3. Lampen
4. Kabelnetwerk
5. Schakelkasten



De eigendomssituatie in 2009 is als volgt: de masten, armaturen en lampen zijn in eigendom van de gemeente Middelburg. Het kabelnetwerk en de schakelkasten zijn in 2009 in eigendom van nutsbedrijf Delta N.V.

Dit beleidsplan is van toepassing op de openbare verlichting die in beheer en eigendom is van de gemeente Middelburg en die alleen tot doel heeft de verlichting van de openbare ruimte.

De volgende onderdelen vallen niet onder openbare verlichting:

1. Aanlichting objecten (zoals gebouwen, bruggen, bomen, et cetera).
De verlichting van objecten is wel aangesloten op het laagspanningsnet met een aparte schakeling en meter.
2. Reclameverlichting.
Alleen reclameverlichting die aangebracht is op de lichtmasten is aangesloten op het netwerk van de openbare verlichting. De overige reclameverlichting is wel aangesloten op het laagspanningsnet, echter met een aparte schakeling en meter.
3. ANWB-masten/borden.
De verlichting is aangesloten op het netwerk van de openbare verlichting. De gemeente betaalt het stroomverbruik.
4. Bushokjes (Abri's).
Deze verlichting is aangesloten op het laagspanningsnet. Het stroomverbruik wordt apart verrekend.
5. Verlichting van derden (zoals verlichting woningcorporatie in brandgangen, verlichting op rijkswegen en provinciale wegen).
6. Verlichting in openbare gebouwen.

2 Huidige situatie in de gemeente Middelburg

2.1 De gemeente

De gemeente Middelburg bestaat uit de kernen Middelburg, Sint Laurens, Nieuw- en Sint Joosland, Armemuiden en Kleverskerke. Het aantal inwoners is 47.619 (1 maart 2009).

Binnen de gemeentegrenzen zijn verschillende typen gebieden te onderscheiden, die elk hun eigen eisen stellen aan de inrichting van de openbare ruimte.

Indeling in wegsoorten
Verblijfsgebieden in de bebouwde kom (alle erftoegangswegen met 30/50 km-regime)
Gebiedsontsluitingswegen en gebiedstoegangswegen en doorgaande wegen (met een 50 en 80 km-regime) zoals bijvoorbeeld Nieuwe Vlissingeweg, Laan der Verenigde Naties, Veerseweg
Binnenstad
Bedrijventerreinen (Ramsburg, Arnestein, Mortiere)
Fietsroutes vanuit Nota stedelijk sociaal beleid en Mobiliteitsplan 2004-2010
Wandelroutes vanuit Nota stedelijk sociaal beleid en Mobiliteitsplan 2004-2010
Buitengebieden worden niet verlicht met uitzondering van de Doeleweg en de Nieuwlandseweg
Parken
Brandgangen
Uitgaansgebied

2.2 De openbare verlichtingsinstallatie

2.2.1 *De samenstelling*

De openbare verlichtingsinstallatie van de gemeente Middelburg bestaat uit circa 8.825 lichtmasten, 9.387 armaturen (inclusief tunnels et cetera) en 9.719 lampen (per december 2008).

Armaturen

Leeftijdscategorie	Aantal	Percentage
0 t/m 10 jaar	4.788	51%
11 t/m 20 jaar	3.379	36%
ouder dan 20 jaar	1.220	13%

Masten

Leeftijdscategorie	Aantal	Percentage
0 t/m 10 jaar	3.353	38%
11 t/m 20 jaar	1.853	21%
21 t/m 30 jaar	1.147	13%
31 t/m 40 jaar	2.118	24%
ouder dan 40 jaar	354	4%

Binnen de gemeente Middelburg worden circa 9 verschillende hoogten/types van lichtmasten gebruikt.

De lichtmasten zijn uitgerust met de volgende verschillende typen lampen:

Soorten lampen	Leeftijdscategorie van de armaturen (in jaren)			Totaal	%	Branduren max. uren per lamp
	0 t/m 10	11 t/m 20	> 20			
Hoge druk natrium lampen (SON)	897	520	87	1504	16	20.000
Lage druk natrium lampen (SOX)	430	564	274	1.268	14	12.000
Lage druk kwik compact lampen (PL)	3.487	1.314	47	4.848	51	16.000
Lage druk kwik lampen (TL)	118	1.305	158	1.581	17	8.000
Compacte gasontladingslampen (CD)	70	0	0	70	0,7	12.000
Overige lampen (o.a. SL)	63	13	40	116	1,3	8.000
<i>Totaal</i>	<i>5.065</i>	<i>3.716</i>	<i>606</i>	<i>9.387</i>	<i>100</i>	

Vervangen openbare verlichting

Uitgaande van een vervangingsperiode voor lichtmasten van 40 jaar krijgt de gemeente Middelburg de komende jaren te maken met een aantal vervangingspieken, deze zijn in de periode 2028-2032, 2037-2042 en 2044-2048.

2.2.2 De kwaliteit

Circa 8% van de armaturen en circa 4% van de lichtmasten heeft het einde van de technische levensduur overschreden (januari 2009).

De levensduur van de armaturen is circa 20 jaar. De levensduur van de masten is circa 40 jaar. Dit is mede afhankelijk van de grondsoort en aantasting van de mast rond het maaiveldniveau.

In 2008 zijn circa 500 storingen binnengekomen over openbare verlichting in de gemeente Middelburg. Hiervan is 94% in 2008 opgelost. Deze storingen betreffen met name meldingen over lampen die vervangen moeten worden. Lampen worden binnen 5 werkdagen gerepareerd.

Meldingen over masten en armaturen komen circa 10 keer per jaar voor. Deze klachten worden door de medewerker openbare verlichting van de gemeente Middelburg ter plaatse bekeken en er wordt in overleg een oplossing gezocht.

2.2.3 Verlichtingssterkte

Bij vervanging en renovatie wordt de verlichtingssterkte gebracht op het niveau van NPR 13201. Deze norm is een vervolg op de een in 1993 vastgestelde NEN-norm en de in 1999 vastgestelde richtlijn Politie Keurmerk Veilig Wonen. Ingeschat wordt dat 80% van de verlichting nagenoeg of volledig voldoet aan de NPR 13201.

De verlichtingssterkte bij snelwegen en wijkontsluitingswegen worden uitgedrukt in candela. Bij de overige wegen wordt de verlichtingssterkte uitgedrukt in lux.

Bij een gemiddelde lichtproductie van 3,5 lux per lamp wordt totaal in de gemeente Middelburg circa 32.000 lux geproduceerd.

De verlichtingssterkte per wegcategorie is weergegeven in paragraaf 1.3.

De verlichting gaat een kwartier na zonsondergang aan. Circa 9% van de verlichting schakelt uit om 23.00 uur. De verlichting die ook 's nachts blijft branden (91%) is onderverdeeld in 2 categorieën. 96% daarvan blijft 's nachts op dezelfde sterkte doorbranden als 's avonds. Circa 4% dimt na 23.00 uur, waarbij de lichtsterkte halveert en het energieverbruik afneemt. Dynamische openbare verlichting wordt in Middelburg nog niet toegepast omdat de huidige besparing nog niet opweegt tegen de eenmalige investeringskosten.

De verlichting die alleen 's avonds brandt schakelt 's morgens niet opnieuw aan. De overige verlichting gaat een kwartier voor zonsopgang uit. Voor deze manier van verlichten is gekozen om de sociale-/verkeersveiligheid te waarborgen.

Tabel: Lichtsterkte volgens NPR in relatie tot openbare ruimte

Indeling in wegsoorten	NPR-klasse	Lichtsterkte	Gelijkmatigheid
Verblijfsgebieden in de bebouwde kom (30/50 km-regime)	D4	3 lux	0,2/0,3
Gebiedsontsluitingswegen en gebiedstoegangswegen en doorgaande wegen (met een 50 en 80 km-regime) zoals bijvoorbeeld Nieuwe Vlissingeweg, Laan der Verenigde Naties, Veerseweg	B	7,5 lux	0,2/0,3
Binnenstad	D4	3 lux	0,2
Bedrijventerreinen (Ramsburg, Arnestein, Mortiere)	D4	3 lux	0,2
Fietsroutes vanuit Nota stedelijk sociaal beleid en Mobiliteitsplan 2004-2010	D4	3 lux	0,2
Wandelroutes vanuit Nota stedelijk sociaal beleid en Mobiliteitsplan 2004-2010	D4	3 lux	0,2
Buitengebieden worden niet verlicht met uitzondering van de Doeleweg en de Nieuwlandseweg		0 lux	
Parken		0 lux	
Brandgangen		0 lux	
Uitgaansgebied	D2	5-10 lux	

2.3 Het energieverbruik

2.3.1 *Verbruik per jaar*

Jaarlijks verbruikt de openbare verlichting circa 1,7 miljoen kWh. Van het gemeentelijke energiegebruik gebruikt de openbare verlichting 40%.

Sinds het opstellen van het energiebeleidsplan (vastgesteld in 1994) wordt het energieverbruik geregistreerd. Sindsdien is de hoeveelheid verlichting in de gemeente Middelburg toegenomen. Het aantal lichtmasten in 1994 was circa 7.000 en in 2008 had Middelburg 8.834 lichtmasten:

- Het aantal masten is in 1997 toegenomen omdat de kern Arnhemuiden aan Middelburg werd toegevoegd.
- In de afgelopen jaren zijn uitbreidingswijken gerealiseerd zoals Hazenburg, Veersepoort en Mortiere.
- In de afgelopen 15 jaar is het aantal nachtbranders toegenomen in verband met sociale veiligheid.

Ondanks de toename in verlichting is het verbruik sinds 1994 nagenoeg gelijk gebleven (1,74 miljoen kWh in 1994 en 1,75 miljoen kWh in 2008).

Dit is het gevolg van de energiebesparende maatregelen die sinds de vaststelling van het Energiebeleidsplan zijn doorgevoerd.

Jaar	kWh (in mln.)	Aantal masten
1993	1,74	-
1994	1,76	7.000
1995	1,66	-
1996	1,54	-
1997	1,61	-
1998	1,55	-
1999	1,56	-
2000	1,53	-
2001	1,52	7.645
2002	1,53	7.801
2003	1,56	7.776
2004	1,63	7.798
2005	1,69	8.052
2006	1,73	8.488
2007	1,72	8.839
2008	1,75	8.834

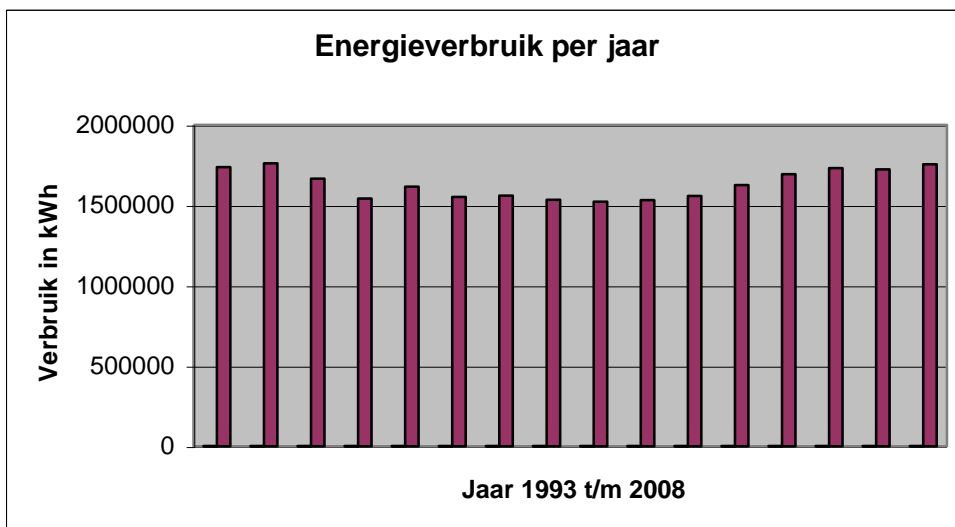
De verrekening van de openbare verlichting vindt plaats op basis van het aantal branduren. Dit wordt berekend op basis van het aangebracht vermogen. Het aantal branduren van lichtmasten die alleen in de avond branden is 1.300 uur per jaar per mast. Het aantal branduren van de overige masten is 4.100 uur per jaar per mast. Het gemiddelde verbruik per lamp in 1994 was 250 kWh per jaar. Het gemiddelde verbruik per lamp in 2008 was 165 kWh per jaar. Het gemiddeld verbruik per lamp (bij 4.100 branduren per jaar) in 2008 is 48 Watt. In 1994 was het gemiddeld verbruik per lamp 61 Watt. Dit betekent gemiddeld per lamp een reductie van 22,5% (in 2008 ten opzichte van 1994).

Energiebesparingsdoelstelling openbare verlichting 1990-2020:

- *Europa 20% besparing*
- *Nederland 30% besparing*

***Europees doel 2020 reeds in 2008
behaald.***

**Middelburg heeft tot 2009 reeds
75% van de landelijke
doelstelling (2020) behaald.**



Het energieverbruik in 2008 was 1,75 kWh voor openbare verlichting en kostte circa € 200.000. Indien er geen uitvoering was geweest van het energiebeleidsplan (1994) zou in 2008 2,1 miljoen kWh zijn verbruikt (uitgaande van een 'natuurlijk' verloop van gemiddeld 62 Watt per lamp naar 58 Watt per lamp).

2.3.2 Besparingspotentieel

In samenwerking met SenterNovem, Delta en de Zeeuwse gemeenten is in 2007 voor alle dertien gemeenten een analyse gemaakt voor mogelijke energiebesparing in de toekomst, genaamd 'Zicht op Licht'. Voor Middelburg is hieruit een besparingspotentieel gekomen van 17%.

Op de cursus 'duurzaam beleid openbare verlichting (2009)' is er een vergelijking gemaakt tussen de deelnemende gemeenten, zie tabel. Hierbij werd voor de gemeente Middelburg een besparingspotentieel geraamd van 13%.

Gemeente	Besparingspotentieel
Eemsmond	16%
Sint Anthonis	21%
Winterswijk	14%
Middelburg	13%
Nijmegen	21%

Soorten lampen	Totaal	%	% Energiebesparingspotentieel
Hoge druk natrium lampen (SON)	1.504	16	20
Lage druk natrium lampen (SOX)	1.268	13,5	8
Lage druk kwik compact lampen (PL)	4.848	51,5	1
Lage druk kwik lampen (TL)	1.581	17	31
Compacte gasontladinglampen (CD)	70	0,7	6
Overige lampen (o.a. SL)	116	1,3	
Totaal	9.387		13%

2.4 De organisatie en formatie

Binnen de gemeente Middelburg is beperkte capaciteit op beleids- en operationeel niveau beschikbaar voor openbare verlichting. De gemeente heeft 2 medewerkers (totaal ruim 0,25 fte) in dienst die belast zijn met het ontwerp, de aanleg, het beheer en het onderhoud van de openbare verlichting:

- Circa 350 uur (0,25 fte) van het Ingenieursbureau.

Het afdelingshoofd van het Ingenieursbureau is budgethouder en uit hoofde van deze functie inhoudelijk verantwoordelijk. Het ontwerp van reconstructies, het onderhoud, het beheer en vervangingen wordt door het eigen ingenieursbureau uitgevoerd. In zijn algemeenheid wordt uniformiteit en beheerbaarheid nagestreefd. Voor nieuwbouwprojecten en herinrichtingen zijn randvoorwaarden beschikbaar. Op projectniveau kan hiervan worden afgeweken afhankelijk van het ambitieniveau op andere aspecten zoals bij het Lichtplan op de Markt.

Het Ingenieursbureau beschikt over een beheersysteem voor openbare verlichting. Dit beheersysteem bevat gegevens over de aangebrachte openbare verlichting: type lamp, armatuur, mast, leeftijd, aantallen en schakelregime (avond en nacht). Het type van de weg is hierin niet aangegeven. Het ingenieursbureau beschikt over een apart systeem voor wegen. Beide systemen zijn niet gekoppeld. Momenteel worden bij de vastgoedgegevens van de gemeente Middelburg de plaatsen van de lichtmasten ingetekend.

2.5 Inrichting van de openbare ruimte

Oppervlakte te verlichten openbare ruimte

Indeling in wegsoorten	m²	NPR-klasse	Lichtsterkte
Verblijfsgebieden in de bebouwde kom (30/50 km-regime)	1,7 miljoen	D4	3 lux
Gebiedsontsluitingswegen en gebiedstoegangswegen en doorgaande wegen (met een 50 en 80 km-regime) zoals bijvoorbeeld Nieuwe Vlissingseweg, Laan der Verenigde Naties, Veerseweg	384.700	B	7,5 lux
Binnenstad	306.900	D4	3 lux
Bedrijventerreinen (Ramsburg, Arnestein)	162.200	D4	3 lux
Fietsroutes vanuit Nota stedelijk sociaal beleid en Mobiliteitsplan 2004-2010		D4	3 lux
Wandelroutes vanuit Nota stedelijk sociaal beleid en Mobiliteitsplan 2004-2010		D4	3 lux
Buitengebieden worden niet verlicht met uitzondering van de Doeleweg en de Nieuwlandseweg	niet van toepassing		geen.
Parken	343.000		geen
Brandgangen	onbekend		geen
Uitgaansgebied	50.000	D2	5-10 lux

Verlichting van wegen en kruispunten

De doorgaande wegen en de kruispunten voldoen. In het verleden zijn geen extra vervangingen uitgevoerd om de NPR te behalen. Met de reguliere vervanging is de NPR als eis meegenomen. Op basis van vervanging van masten sinds de NPR en de voorloper van de NPR (sinds 1993) wordt

ingeschat dat circa 80% voldoet aan NPR en 20% niet. Verwacht wordt dat bij de reguliere vervangingen binnen 11 jaar (in 2020) 100% kan worden behaald.

De verlichting in de binnenstad bestaat veelal uit Son-verlichting. Deze verlichting voldoet aan de NPR en heeft (in de toekomst) de mogelijkheid tot dimmen. De binnenstad is onder te verdelen in uitgaansgebied en overig binnenstad. Voor de binnenstad is er een lichtplan opgesteld.

Historische verlichting



Nostalgisch koperen armaturen

Op diverse plaatsen in de binnenstad staan 146 oude lichtmasten. Dit zijn nostalgische koperen armaturen op een gietijzeren lichtmast. Daarnaast hangen en staan in de binnenstad 316 armaturen van het type Hellux.



Hellux hangarmaturen

Voor alle wijzigingen in de beschermde stadgezichten is een vergunning nodig. Dus ook voor het vervangen van lantaarnpalen. De monumenten- en welstandscommissie beoordeelt dergelijke plannen. Met de invoering van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) kan het zijn dat deze regels veranderen en er mogelijk geen vergunning meer is vereist.

Verlichting in parken

Parken worden niet verlicht met uitzondering van een fietspad door het Meiveld. De parken gelden als donker gebied.

Verlichten van gemeentelijke achterpaden

Gemeentelijke achterpaden/brandgangen worden niet verlicht.

Toepassen van calamiteitenverlichting

Is niet aanwezig. Bij de vernieuwing van de verlichting in het uitgaansgebied zal dit worden meegenomen.

Uitvoeren lichtplan

Het lichtplan is in 2008 vastgesteld. Het is opgesteld om de kwaliteiten van het beschermde stadsgezicht te benadrukken en de sociale en verkeersveiligheid te verhogen. Een ander doel van het lichtplan is snel en goed wegwijs worden in de stad (vergroten 'leesbaarheid').

Hoofduitgangspunten van het plan zijn:

- goede kleurherkenning door lampen met een kleurweergave van minimaal 60% in de verblijfsgebieden toe te passen;
- het toepassen van energie-efficiënte optieken voor alle verlichting, die verblinding minimaliseren en de lichtverdeling optimaliseren;
het verhogen van de leesbaarheid van de stad door belangrijke herkenningspunten te benadrukken,
- openbare verlichting zorgvuldig te plannen waardoor lichtpunthoogtes ritme en rust geven.

Verder worden de ondernemers mogelijkheden geboden voor feestverlichting en het creëren van zogenaamde 'actualiteitszones'.

De uitvoering van het lichtplan vindt plaats vanaf 2009. Als eerste zal de verlichting van de Markt worden uitgevoerd onder de voorwaarde dat ondernemers ook hun deel realiseren.

Lichtmasten in relatie tot bomen et cetera

Indien mogelijk worden het groen en de bomen aan de andere zijde van de weg geplaatst dan de openbare verlichting. Indien dit niet mogelijk is, is een minimale afstand van boom tot mast afgesproken.

2.6 Inkoop

In 2008 is de Nota Inkoopbeleid vastgesteld. Hierin staan eisen met betrekking tot de aanbestedingsprocedure. De openbare verlichting dient hieraan te voldoen. Bij de inkoop dient niet alleen gekeken te worden naar de kosten van aanschaf maar ook naar de 'Total Cost of Ownership'.

Het beheer en onderhoud van de openbare verlichting is tot 2007 uitgevoerd door Delta N.V. In 2007 is het beheer en onderhoud gezamenlijk met 13 Zeeuwse gemeenten en Zeeland Seaports Europees aanbesteed. Delta N.V. heeft op grond van de aanbesteding opdracht gekregen voor het onderhoud van de openbare verlichting.

De uitvoering van de huidige gegunde aanbesteding geldt tot en met eind 2011.

De inkoop van energie is 100% groen.

Duurzaam inkopen:

De criteria van SenterNovem voor de productgroep openbare verlichting zijn in april 2009 bekend geworden. In 2009 voldoet de inkoop van openbare verlichting aan deze criteria. De inkoop van stroom is eveneens duurzaam.

2.7 Budget

Binnen de huidige begroting is voor het jaar 2010 een bedrag voor het product openbare verlichting opgenomen van € 739.335:

- € 68.321 kapitaallasten;
- € 445.853 onderhoud (inclusief vervanging van bestaande lichtmasten);
- € 195.000 geraamd voor energiekosten;
- € 30.161 Ingenieursbureaulasten.

Het areaal van openbare verlichting vertegenwoordigt een waarde van circa 14 miljoen euro.

3 Externe omgeving

3.1 Landelijke ontwikkelingen

Energiebesparing

De Europese Unie heeft als eis gesteld dat elk land 20% energie moet besparen in 2020 ten opzichte van 1990. Nederland heeft dit vertaald in een ambitie dat 30% moet worden bespaard in 2020 ten opzichte van 1990. Om dit te behalen is een landelijke Taskforce Verlichting ingesteld door de minister van VROM. Deze taskforce heeft onder andere als uitgangspunt dat in 2011 400 gemeenten en 12 provincies een uitvoeringsplan gereed hebben gericht op het energiezuinig maken van openbare verlichting. De ambitie hierbij is dat in 2011 15% wordt bespaard ten opzichte van 2007, in 2013 20% en in 2020 30%. Het aanvangsjaar is min of meer gebaseerd op de startdatum van energiebesparing in de openbare verlichting.

De gemeente Middelburg werkt al vanaf 1994 aan het besparen van energie bij de openbare verlichting en heeft vanaf 1994 reeds energiegegevens verzameld. De startdatum voor de gemeente Middelburg kan daarom gezet worden op 1994. De doelstelling voor de gemeente Middelburg is een besparing van 30% in 2020 ten opzichte van 1994.

Ontwikkelingen in verlichtingstechnieken

Op dit moment is er volop ontwikkeling op het gebied van lichtbronnen voor de openbare verlichting. De ontwikkeling van LED-verlichting staat volop in belangstelling. Vanwege de relatief hoge kosten en beperkte energiebesparing wordt de LED nog niet op grote schaal toegepast.

Voor het dimmen van openbare verlichting wordt dynamische schakeling toegepast. Ook hiervoor geldt dat de investering nog niet opweegt tegen het rendement. Ook deze ontwikkeling wordt nauwlettend in de gaten gehouden en zodra de investering opweegt tegen het rendement, zal deze ook worden gaan toegepast.

Formatie

Voor een goed beheer van de openbare verlichting is de norm 1 fte/10.000 lichtmasten. Dit is gebaseerd op landelijke ervaringscijfers.

3.2 Andere partners en wensen gedachten (interviews)

Om naast technische aspecten tot een doordacht en breed gedragen beleid te komen, zijn gesprekken gevoerd met personen die een belang vertegenwoordigen met betrekking tot openbare verlichting. Deze waren afkomstig van verschillende beleidsvelden binnen de gemeentelijke organisatie, zoals inkoop en verkeer en vervoer, en disciplines buiten de gemeentelijke organisatie zoals de winkeliersvereniging en de Zeeuwse Milieufederatie. De gesprekken hebben geleid tot de volgende aandachtspunten.

Beheer en onderhoud openbare verlichting

Financiële afwijkingen in het gebruik/beheer (vooral als er meer energie gaat worden gebruikt) meenemen in de kadernota van de gemeente.

Vanuit de bewoners is de doelstelling dat de openbare verlichting functioneel, duurzaam en energiezuinig dient te zijn. Tegenstrijdigheid van de openbare verlichting met bewonersbelangen kan de plaats van een lichtmast zijn, bijvoorbeeld een lichtmast voor een huis. Communicatie vooraf met de bewoners kan protesten achteraf vermijden. Bewoners zouden locaties aan kunnen dragen die voor verbetering in aanmerking komen.

Binnenstadsbelangen

De programmabegroting heeft onder andere als doelstellingen:

- De gemeente Middelburg behoudt/versterkt haar uitstraling als monumentenstad.
- De gemeente Middelburg behoudt/versterkt haar positie als een aantrekkelijke woon-, werk-, en verblijfsgemeente.

Hieronder valt de stad aantrekkelijk maken voor winkelen, uitgaan en recreëren door bijvoorbeeld (wisselende) kleuraccenten, belichting markante gebouwen, gradaties in schakeltijden (verschil tussen begin van de week en koopavond/weekend).

Het Lichtplan Middelburg Centrum heeft hier nadere invulling aan gegeven.

Milieu en Energie

- In paragraaf 1.1 zijn de uitgangspunten weergegeven vanuit de Middelburgse Visie Milieu.
- De gemeente moet een bijdrage leveren aan het rijksbeleid. Daarom moet de openbare verlichting zo zuinig mogelijk en duurzaam zijn.
- De gemeente Middelburg neemt deel aan SLOK (Stimuleringsregeling Lokale Klimaatinitiatieven). In de periode 2009-2012 zal het project 'Verdere verduurzaming openbare verlichting' moeten worden uitgevoerd:
 - a. Duurzaamheidsparagrafen in beleidsplan openbare verlichting opnemen met daarbij nadrukkelijke aandacht voor energie.
 - b. Concrete vertaling in een uitvoeringsplan.
 - c. Vervolgens uitvoering.

Het beleidsplan dient voldoende flexibel te zijn, zodat er snel op ontwikkelingen kan worden ingespeeld binnen de daarvoor geldende afwegingskaders. Puur gekeken vanuit de discipline milieu is verlichting niet noodzakelijk. Lichthinder dient te worden voorkomen. Onderzoek de noodzaak, wijze van verlichting, juiste plaatsing en het schakelregime. (Bijvoorbeeld: Centrum op bepaalde tijden selectief verlichten waarbij met name details worden verlicht. Verlichten in een 'lichtzee' is niet mooi. Woonwijken alleen verlichten voor verkeers- en sociale veiligheid. Achterpaadjes, parken en buitengebied niet verlichten.)

Gerichte verlichting is gewenst en dus niet bijvoorbeeld de lucht (zoals skybeamers) of de beplanting verlichten. Mocht decoratieve verlichting toegepast worden dan zo zuinig mogelijk uitvoeren (minimale eis is geen extra energieverbruik), anders dient de benodigde energie duurzaam te worden opgewekt.

Verkeer en vervoer

Openbare verlichting is een basisvoorziening voor het verkeer en vervoer. Het dient duidelijk te zijn waar en hoe de weg 's avonds en 's nachts loopt. Een aantal locaties vraagt om extra aandacht qua verlichting zoals het busstation, het NS-station en bushaltes.

Er zijn geen klachten over de openbare verlichting in relatie tot verkeer en vervoer.

Fietsroutes zijn belangrijk.

Bij nieuwe wegen dient de openbare verlichting in een vroeg stadium te worden meegenomen. De planning van de verschillende afdelingen dienen op elkaar te worden afgestemd.

Inkoop

Zie paragraaf 2.6

Groen

De huidige openbare verlichting levert voor de groenvoorziening geen relevante problemen op. Slechts incidenteel vergt de openbare verlichting aanpassingen van het openbaar groen. De plaatsing en het snoeiregime dienen te worden afgestemd. Soms wordt er gesnoeid buiten de reguliere ronden om. Openbare parken en groen in de wijk dienen soms te worden verlicht vanuit sociale veiligheid.

Sociale veiligheid

Wanneer een (doorgaand) fiets- of wandelpad wordt aangelegd, gaan mensen deze gebruiken en dient deze hierom te worden verlicht (met bewegingsmelders).

Hulpdiensten zijn gebaad bij calamiteitenverlichting bedienbaar vanuit de meldkamer. Het licht zou voor politie, ambulance en andere hulpverleners aan moeten kunnen of feller kunnen gaan branden.

3.3 Zeeuwse omgeving

Gezamenlijk met 13 Zeeuwse gemeenten en Zeeland Seaports is het beheer en onderhoud van de openbare verlichting Europees aanbesteed. De inkoop van energie vindt gezamenlijk plaats met 13 Zeeuwse gemeenten en een aantal gemeenschappelijke regelingen.

In Zeeland hebben meerdere gemeenten (concept) beleid voor openbare verlichting. Dit geldt onder andere voor de gemeenten Veere, Terneuzen en Goes.

De vierjaarlijkse beheersplannen openbare verlichting als vervolg op het beleidsplan zullen waar mogelijk tezamen met andere Zeeuwse gemeenten worden opgesteld.

4 Beoordelingscriteria

4.1 Vertaling van missie en visie naar beoordelingscriteria

In hoofdstuk één is de missie van de Gemeente Middelburg besproken. Vervolgens is in de visie een vertaling gemaakt van de in de missie genoemde doelstelling. Hierbij is een onderverdeling gemaakt naar de verschillende aspecten. Deze aspecten zijn: verkeersveiligheid, energie en milieu, exploitatie en financieel beheer, sociale veiligheid, leefbaarheid en aantrekkelijkheid en kosten. Daarnaast is een overzicht gegeven van de wettelijke eisen en de randvoorwaarden.

In dit hoofdstuk worden de missie, doelstellingen en randvoorwaarden concreet uitgewerkt in beoordelingscriteria. Hierbij wordt mede gebruik gemaakt van geldende richtlijnen of landelijke gemiddelden.

4.2 Ambitieniveaus

Bij de beoordeling wordt uitgegaan van vier ambitieniveaus. Hiermee kunnen de huidige situatie en het te wensen ambitieniveau worden beoordeeld casu quo worden aangegeven. Er is gekozen voor vier niveaus omdat hiermee meer sturing mogelijk is dan wanneer alleen de niveaus laag, middel en hoog worden gekozen.

1. Achterlopend

Bij dit niveau is het beheer minimaal. Dit levert op korte termijn vaak een winst op in tijd en geld. Op de langere termijn veroorzaakt dit niveau forse beperkingen en/of flinke investeringen in tijd en geld omdat vervangingen met achterstand, ad hoc, niet gestructureerd plaats moeten vinden. Daarnaast zal de energierekening oplopen.

2. Bijblijvend

Hierbij wordt de landelijk trend min of meer gevolgd. Echter achterstanden worden niet opgelopen.

3. Vooruitstrevend

Op dit niveau worden meer investeringen in tijd en geld grotendeels op termijn terugverdiend, waarbij het areaal openbare verlichting een middelhoog niveau bereikt.

4. Innovatief

Dit is een hoog ambitieniveau waarbij 100% wordt voldaan aan de landelijke richtlijnen, en plaatselijke wensen snel en zo volledig mogelijk worden vervuld. Innovatieve oplossingen worden op redelijke schaal toegepast.

In de tabel van hoofdstuk 6 worden de ambitieniveaus in relatie tot de verschillende aspecten duidelijk weergegeven.

4.3 Verkeersveiligheid en sociale veiligheid

Onder verkeersveiligheid wordt een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer verstaan. Bij toepassing van de verlichting moet de weg zodanig worden verlicht dat de situatie in de rijrichting door de weggebruiker is te overzien. Hierbij moeten de verkeersdeelnemers het verloop van de weg, de aanwezigheid van zijwegen en zich mogelijk op de weg bevindende medeweggebruikers en obstakels kunnen waarnemen. Het terugdringen van de verkeersonveiligheid is een speerpunt binnen het

gemeentelijk verkeers- en vervoersbeleid. Prioriteit wordt gelegd bij de bescherming van de fietsers, voetgangers en (extra) kwetsbare verkeersdeelnemers (schoolkinderen, gehandicapten e.d.). De NPR 13201-1 is hierbij uitgangspunt (zie paragraaf 1.3).

In een sociaal veilige omgeving kan men zich bewegen zonder direct gevoel voor dreiging of gevaar voor confrontatie met geweld. Er zijn twee aspecten te onderscheiden: de werkelijke onveiligheid (de criminaliteit die werkelijk plaatsvindt) en de gevoelsmatige onveiligheid (de gevoelens van angst en onveiligheid).

Persoonlijke veiligheid wil zeggen dat inwoners, gebruikers en passanten kunnen zien waar zij lopen zonder te vallen over obstakels en losliggende trottoirtegels.

Bij goede openbare verlichting kan men tegemoetkomende personen op een redelijke afstand (4 à 5 meter) herkennen. Voldoende kleurherkenning is hierbij nodig. Dit verschilt van de eisen die vanuit verkeersveiligheid worden gesteld.

Ambitieniveaus:

Van achterlopend naar innovatief wordt oplopend van 70 tot 100% aan de NRP voldaan. Bij 70% wordt niet voldaan aan verlichting op alle doorgaande routes. Bij 100% wordt volledig voldaan aan de NPR op alle wegen. Daarbij wordt ook op plaatsen waar nu nog geen verlichting is op doorgaande (fiets- en wandelroutes) routes verlichting geplaatst.

4.4 Energie en Milieu

Openbare verlichting kan het milieu minder belasten door beperking van de lichtuitstraling naar de omgeving, energiebesparing en door inkoop van duurzaam geproduceerde energie en duurzame materialen. In Europa en Nederland zijn energiebesparingsdoelstellingen vastgelegd waaraan ook de gemeente Middelburg wordt gehouden. Verder zijn de gemeentelijke Nota Inkoopbeleid 2008 en het gemeentelijke beleid op het gebied van duurzaam inkopen van toepassing.

Dit betekent dat in 2015 100% duurzaam openbare verlichting en energie dient te worden ingekocht. In 2020 dient 30% energie bespaard te zijn ten opzichte van 1994.

De Middelburgse Visie Milieu heeft het uitgangspunt de lichtintensiteit in Middelburg te beperken. Dit aspect is meegenomen bij de invulling van de ambities van de andere aspecten.

Ambitieniveaus:

Van achterlopend naar innovatief wordt het huidige bereikte niveau, 48 Watt per armatuur (zijnde 22,5% besparing ten opzichte van 1990), tot gemiddeld 39 Watt per armatuur gehanteerd als uitgangspunt tot en met 2020. Daarbij wordt uitgegaan van 0% dimmen bij het achterlopende niveau tot 16% dimmen bij het innovatieve niveau (is maximum aantal lampen dat in Middelburg dimbaar is). Waarbij bij alle niveaus de benodigde stroom 100% groen wordt aangekocht.

De terugverdientijd volgens de Middelburgse Visie Milieu van energiebesparende maatregelen is 20 jaar of meer tot maximaal de levensduur, bij het vooruitstrevende niveau. Bij het bijblijvende niveau tot maximaal 20 jaar en het achterlopende niveau tot maximaal 5 à 10 jaar. De terugverdientijd bij het innovatieve niveau kan oplopen tot langer dan de levensduur.

4.5 Leefbaarheid en aantrekkelijkheid

Met het begrip leefbaarheid wordt aangegeven hoe aantrekkelijk en/of geschikt een gebied is om er te wonen, te werken of te recreëren. Openbare verlichting heeft daar zowel overdag als 's avonds als het donker is, invloed op. Overdag door de plaats, de grootte en de vormgeving van de lantaarnpalen/armaturen. Als het donker is door de sfeer die de verlichting geeft, door bepaalde zaken te benadrukken en andere aan het zicht te onttrekken en door gidsend te zijn.

Aantrekkelijkheid wordt veelal als subjectief ervaren, maar er zijn algemene uitgangspunten, waardoor de aantrekkelijkheid van de omgeving of een bepaalde vormgeving objectief meetbaar gemaakt kunnen worden. Dit zijn bijvoorbeeld eenheid in vormgeving, samenhang en netheid (goed onderhouden). Uitgangspunten voor de invulling van de ambitieniveaus is het lichtplan voor de binnenstad.

Ambitieniveaus

Van achterlopend naar innovatief wordt de huidige situatie verbeterd om te komen tot het volledig uitvoeren van het lichtplan en het aanbrengen van historische verlichting. Daarbij worden de nieuwste technieken toegepast zodat gericht wordt verlicht met zo gering mogelijke lichtvervuiling en energieverbruik.

4.6 Exploitatie en financieel beheer.

De gehele openbare verlichting is een kapitaalgoed met een aanzienlijke waarde en dient daarom goed te worden beheerd. Met het openbare verlichtingbeleidsplan en de vierjaarlijkse beheerplannen wordt voldaan aan de rapportage richtlijnen van de gemeente Middelburg (zie paragraaf 1.3).

De exploitatie en het financieel beheer is opgesplitst in verschillende onderdelen namelijk onderhoud, installatievoorschriften, inkoop, gemeentelijke organisatie en aanleg, renovatie en relatie met andere projecten.

Ambitieniveaus

Van achterlopend naar innovatief wordt de afhandeling van klachten, reparatie, vervangingen, voldoen aan de installatievoorschriften, duurzaam inkoop, urenbesteding, vastleggen en handhaven uitgangspunten niet/minder dan het huidige situatie uitgevoerd tot zo volledig mogelijk uitgevoerd.

4.7 Kosten

De kosten van de verschillende ambitieniveaus zijn in relatie gebracht tot het huidige budget zoals weergegeven in paragraaf 2.7. Er zijn nog geen berekeningen uitgevoerd per wijziging in ambitie. De ambitieniveaus bijblijvend en vooruitstrevend zullen (grotendeels) met het huidige budget uitgevoerd kunnen worden. Voor (grote) wijzigingen ten opzichte van de huidige werkwijze kan alleen in concept worden weergegeven of dit niveau is gewenst. Daarna zal een gerichte haalbaarheidsstudie moeten worden uitgevoerd met financiële en personele consequenties.

5 Beoordeling huidige stand van zaken

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de genoemde aspecten een beoordeling gegeven van de openbare verlichtingsinstallatie voor stand van zaken in 2008/2009. De beoordeling is weergegeven in tabel 5.1

Tabel 5.1 Beoordeling openbare verlichting gemeente Middelburg stand van zaken 2008/2009

	Omschrijving beoordeling	Waardering: 1. achterlopend 2. bijblijvend 3. vooruitstrevend 4. innovatief
Verkeersveiligheid en sociale veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> - Circa 80% van de verlichting voldoet aan de NPR - De doorgaande routes zijn goed verlicht. - Er worden jaarlijks door bewoners en politie weinig klachten gemeld op het gebied van sociale veiligheid 	2
Energie en Milieu	<ul style="list-style-type: none"> - Gemiddeld verbruik per lamp (22,5% bespaard ten opzichte van 1990). Het energieverbruik is lager dan het gemiddeld verbruik bij vergelijkbare gemeenten - Lichtuitstoot is 32.000 lux - 4% van de verlichting dimt om 23.00 uur. - Terugverdientijden van circa 20 jaar (of levensduur) worden gehanteerd. - 100% groene stroom 	3
Leefbaarheid en Aantrekkelijkheid	<ul style="list-style-type: none"> - In de binnenstad en op een aantal locaties wordt gebruik gemaakt van verlichting met een historische uitstraling. In de overige wijken wordt functionele verlichting voorgeschreven. - Een onderdeel van het lichtplan is in uitvoering. - Er worden jaarlijks weinig klachten gemeld over lichthinder of het gebrek aan verlichting. 	2
Exploitatie en financieel beheer:		2
- Onderhoudsniveau	<ul style="list-style-type: none"> - 4% heeft de levensduur overschreden. - Reparaties worden binnen 5 werkdagen uitgevoerd. - Er zijn weinig klachten over openbare verlichting (10 klachten per jaar). 	2+
- Installatie	<ul style="list-style-type: none"> - Minimaal 70% van de installaties voldoen aan de NEN 1010. De installaties die nog niet voldoen aan de nieuwe NEN 1010 voldoen wel aan de oude NEN 1010. 	1

	Omschrijving beoordeling	Waardering: 1. achterlopend 2. bijblijvend 3. vooruitstrevend 4. innovatief
- Inkoop	- Inkoop is duurzaam conform de criteria van SenterNovem. - Inkoop vindt efficiënt plaats met de Zeeuwse Gemeenten (en enkele andere partijen) voor een periode van 4 jaar.	3
- Organisatie/ Formatie	- Circa 0,25 formatieplaats is beschikbaar voor openbare verlichting	1
- Financiën	- Pieken in vervangingskosten zijn niet opgenomen in het reguliere budget. De huidige financiële middelen zijn voldoende om grotendeels te voldoen aan de NPR, energiezuinigheid na te kunnen streven, reguliere vervangingen (met uitzondering van pieken) uit te kunnen voeren.	2
- Aanleg, renovatie, andere projecten	- Uitgangspunten met betrekking tot aanleg, renovatie, en nieuwbouw worden zoveel mogelijk gehanteerd echter deze zijn niet eenduidig vastgelegd.	2

Samenvattend kan de openbare verlichtingsinstallatie in de Gemeente Middelburg worden omschreven als een functionele verlichting grotendeels voldoende aan de NPR-eisen. De installatie wordt beheerd en onderhouden met een betrekkelijk kleine formatie tegen gemiddelde kosten. De leeftijdsopbouw van het areaal en het energieverbruik scoren goed ten opzichte van de landelijke gemiddelden.

Beleid

6.1 Ambitieniveaus

Aan de hand van tabel 6.1 kan per aspect (zoals verkeersveiligheid, milieu en wijze van exploiteren) gekozen worden voor de ambitieniveaus voor de periode tot en met 2020. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in:

1. Achterlopend
2. Bijblijvend
3. Vooruitstrevend
4. Innovatief

Per onderdeel kan een nieuwe ambitie worden vastgesteld. Waarbij bij (grote) verschillen tussen het huidige en nieuwe ambitieniveau wel een nadere studie voor haalbaarheid en (financiële) consequenties nodig is.

Ambitie	Verkeersveiligheid en Sociale veiligheid (in 2020)		Energie en Milieu (gemiddeld verbruik en % besparing, dimmen na 23.00 uur, stroom, terugverdiertijden)	Leefbaarheid en Aantrekkelijkheid (- historische verlichting - lichtplan)	Exploitatie en financieel					Kosten
					Onderhoud (- vervanging na beëindiging levensduur;- reparatie binnen werkdagen; - klachten per jaar)	Installatie (NEN1010) (onderzoek en uitvoering)	Inkoop	Org./ For- matie	Aanleg, reno-vatie, andere projecten (o.a. nieuwbouw)	
1. Achterlopend	70% NPR	Niet voldoen aan verlichting op alle gebiedsontsluitings- en erftoegangswegen	- 48 Watt (22,5%) - 0% dimmen - 100% groen - 5 a 10 jaar	- hist: handhaven - lichtplan: niet uitvoeren	- 30% > levensduur - rep: < 10 werkdagen - > 20 klachten	ca. 70% voldoet aan de nieuwe NEN 1010	- <50% duurzaam - ad hoc opdracht	0.15	Geen uitgangspunten en geen afstemming	Besparing korte termijn/ lange termijn veel kosten
2. Bijblijvend	80% NPR	Alle gebiedsontsluitings- en erftoegangswegen veelal goed verlicht.	- 43 Watt (30%) - 25% van de dimbare lampen dimmen - 100 groen - < 20 jaar	- hist: handhaven - lichtplan: gedeeltelijk uitvoeren	- 10% > levensduur - rep: < 5 werkdagen - 10-20 klachten	Bij vervanging voldoet aan nieuwe NEN 1010.	- 50% duurzaam - meerjarencontract (alleen gemeente M'burg)	0.3	Uitgangspunten en afstemming niet vastgelegd	Huidig budget volstaat
3. Vooruitstrevend	90% NPR	Alle gebiedsontsluitings- en erftoegangswegen veelal goed verlicht.	- 39-43 Watt (30 tot 35%) - 50% of bij terugverdiertijd (<)20 jaar of levensduur alle dimbare lampen dimmen. - 100 groen - ca. 20 jaar of levensduur	- hist: handhaven en bij reconstructie nieuwe plaatsen - lichtplan: gedeeltelijk	- 4-8% > levensduur - rep: < 5 werkdagen - 5-10 klachten	In 2040 voldoet alles aan de nieuwe NEN 1010	- 100% duurzaam - per 4 jaar via VZG (Vereniging Zeeuwse Gemeenten)	0.8	- pilot met LED - eisen opstellen (energie, plaats (o.a. t.o.v. groen), etc.)	Huidig budget volstaat grotendeels (investeringen worden terugverdiend)
4. Innovatief	100% NPR	Verlichten van plaatsen waar nu nog geen verlichting is op alle gebiedsontsluitings- en erftoegangswegen	- 39 Watt (35%) - alle dimbare lampen dimmen - 100 groen - > 20 jaar en tot langer dan In 2040 voldoet alles aan de nieuwe NEN 1010n levensduur	- hist: nieuwste technieken toepassen - lichtplan: volledig uitvoeren - Zeer gericht verlichten (beperken verbruik en lichtvervuiling)	- 0-4% > levensduur - rep: < 2 werkdagen - 0-5 klachten	In 2020 voldoet alles aan de nieuwe NEN 1010	- 100% duurzaam - per 4 jaar via VZG (Vereniging Zeeuwse Gemeenten)	1.0	- innovatieve pilot - eisen opstellen (energie, plaats (o.a. t.o.v. groen), etc.) - handhaven van eisen - waar mogelijk niet verlichten	Huidig budget volstaat niet (investeringen niet altijd terugverdiend)

7 Advies, conclusies en aanbevelingen

De volgende ambities zijn haalbaar binnen de huidige budgetten waar bij de verschillende aspecten (zoals energie, milieu, veiligheid, exploitatie) zoveel mogelijk aan de wensen en eisen is voldaan:

	Waardering: 1. achterlopend 2. bijblijvend 3. vooruitstrevend 4. innovatief
Verkeersveiligheid en sociale veiligheid	2 ⁺
Energie en Milieu	3
Leefbaarheid en Aantrekkelijkheid	2 ⁺
Exploitatie en financieel beheer:	2
- Onderhoudsniveau	2 ⁺
- Installatie	1 ⁺
- Inkoop	3
- Organisatie/ Formatie	2 ⁺
- Financiën	2
- Aanleg, renovatie, andere projecten	3 ⁻

In ieder geval uitvoeren:

- Bij reguliere vervanging van armaturen en masten voldoen aan de NPR 13201-1.
- Gebiedsontsluitings- en erftoegangswegen veelal goed verlichten.
- In 2020 een besparing van 35% (ten opzichte van 1994) realiseren.
- In 2020 alle dimbare lampen dimmen indien de terugverdientijd van de investering korter of gelijk is aan 20 jaar/levensduur.
- 100% duurzame energie inkopen
- Terugverdientijd energiebesparende maatregelen is minder dan of gelijk aan de levensduur van de armaturen.
- Historische verlichting handhaven en bij reconstructie deels nieuwe plaatsen.
- Streven naar vervanging bij beëindiging levensduur waarbij maximaal 4-10% de levensduur mag overschrijden.
- Reparaties binnen 5 werkdagen
- Op jaarbasis streven naar maximaal 5-10 klachten.
- Bij vervanging voldoen aan nieuwe installatie eisen (NEN1010).
- 100% duurzaam inkoop Openbare Verlichting
- Aanbesteding onderhoud meerjaarlijks gezamenlijk met andere Zeeuwse Overheden.
- Eisen opstellen voor nieuwbouwprojecten, uitbreidingsplannen en dergelijke.

Uitvoeren indien financiële middelen beschikbaar zijn:

- Lichtplan gedeeltelijk uitvoeren maar wel rekening houden met energiebesparingsdoelen (35% energiebesparing ten opzichte van 1994).
- Formatie uitbreiden tot 0,6.
- Pilot met LED

8 Begrippenlijst

Beheerplan openbare verlichting

Beheer richt zich zowel op de activiteiten en maatregelen die betrekking hebben op de instandhouding van de verlichtingsinstallatie, als op de maatregelen die nodig zijn om de doelen uit het beleidsplan te bereiken. Met behulp van het beheerplan weet de gemeente wat het beheert, wat de onderhoudstoestand is en wat de beheerkosten zijn op korte en middellange termijn.

Beheersysteem openbare verlichting

Bevat gegevens over de aangebrachte openbare verlichting: type lamp, armatuur, mast, leeftijd, aantallen en schakelregime (avond en nacht).

Beleidsplan openbare verlichting

Bevat de kaders, uitgangspunten en de wijze waarop de gemeente Middelburg de openbare verlichting aanlegt, in stand houdt, onderhoudt en beheert.

Candela

De lichtsterkte wordt uitgedrukt in candela bij snelwegen en doorgaande wegen. Bij overige wegen wordt de lichtsterkte uitgedrukt in lux (1 candela = circa 15 lux).

Lux

De lichtsterkte wordt uitgedrukt in candela bij snelwegen en doorgaande wegen. Bij overige wegen wordt de lichtsterkte uitgedrukt in lux (1 candela = circa 15 lux).

NEN 1010

Deze norm bevat de minimumveiligheidseisen waaraan laagspanningsinstallaties onder andere voor buitenverlichting moeten voldoen.

NEN 3140

De NEN 3140 houdt in het veilig werken aan installaties.

Nederlandse praktijkrichtlijn openbare verlichting (NPR 13201-1)

De belangrijkste aanbeveling is de Nederlandse praktijkrichtlijn openbare verlichting (NPR 13201-1) van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. De NPR is een afgeleide van de Europese richtlijn EN 13201.

Openbare verlichting

Omvat zowel de bovengrondse verlichtingsmiddelen als het ondergrondse kabelnet. Dus masten, armaturen, lampen, kabelnetwerk en schakelkasten.

Niet: aanlichting van objecten, reclameverlichting, ANWB-masten/borden, bushokjes (Abri's), verlichting van derden en verlichting in openbare gebouwen.

Table with multiple columns: Company Name (e.g., GMW MEDICAL), Address (e.g., 139-087), Date (e.g., 13-03-2017), Product Name (e.g., THERMOMETER), Quantity (e.g., 600), Unit (e.g., Set), Status (e.g., New), Supplier (e.g., THERMOMETER), Lot No. (e.g., 14-001), Price (e.g., 240), Currency (e.g., €), Invoice No. (e.g., TCM 1400), Invoice Date (e.g., 14-03-2017), Order No. (e.g., 1000000000000), Order Date (e.g., 13-03-2017), Quantity Ordered (e.g., 0), Unit Ordered (e.g., Set), Status Ordered (e.g., 0), Supplier Ordered (e.g., THERMOMETER), Lot No. Ordered (e.g., 14-001), Price Ordered (e.g., 240), Currency Ordered (e.g., €), Invoice No. Ordered (e.g., TCM 1400), Invoice Date Ordered (e.g., 14-03-2017), Order No. Ordered (e.g., 1000000000000), Order Date Ordered (e.g., 13-03-2017), Quantity Ordered (e.g., 0), Unit Ordered (e.g., Set), Status Ordered (e.g., 0), Supplier Ordered (e.g., THERMOMETER), Lot No. Ordered (e.g., 14-001), Price Ordered (e.g., 240), Currency Ordered (e.g., €), Invoice No. Ordered (e.g., TCM 1400), Invoice Date Ordered (e.g., 14-03-2017), Order No. Ordered (e.g., 1000000000000), Order Date Ordered (e.g., 13-03-2017), Quantity Ordered (e.g., 0), Unit Ordered (e.g., Set), Status Ordered (e.g., 0), Supplier Ordered (e.g., THERMOMETER), Lot No. Ordered (e.g., 14-001), Price Ordered (e.g., 240), Currency Ordered (e.g., €), Invoice No. Ordered (e.g., TCM 1400), Invoice Date Ordered (e.g., 14-03-2017), Order No. Ordered (e.g., 1000000000000), Order Date Ordered (e.g., 13-03-2017).

Proj. ID	Proj. Name	Location	Start Date	End Date	Contract Value	Contract Type	Contract Status	Contract Description	Contract ID	Contract Type	Contract Status	Contract Description	Contract ID	Contract Type	Contract Status	Contract Description	Contract ID	Contract Type	Contract Status	Contract Description
GMV-00000001	REGISTRATION	Middelfart	1-0-2007	1-0-2007	480 tkr	Thermoteknik A/S	AV													

Proj. Name	Proj. Code	Proj. Description	Proj. Status	Proj. Type	Proj. Start	Proj. End	Proj. Budget	Proj. Actual	Proj. Var.	Proj. Org	Proj. Location	Proj. Manager	Proj. Sponsor	Proj. Contact	Proj. Notes
GMW-HO-2018-001	01-2018-001	Infrastrukturprojekt	Aktiv	Struktur	1.1.2018	31.12.2018	200.000	190.000	10.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A01	
GMW-FO-2018-002	02-2018-002	Softwareentwicklung	Aktiv	Software	1.1.2018	31.12.2018	150.000	155.000	-5.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A02	
GMW-FO-2018-003	03-2018-003	Hardwarebeschaffung	Aktiv	Hardware	1.1.2018	31.12.2018	80.000	82.000	-2.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A03	
GMW-FO-2018-004	04-2018-004	Personalbeschaffung	Aktiv	Personal	1.1.2018	31.12.2018	120.000	118.000	2.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A04	
GMW-FO-2018-005	05-2018-005	Schulung	Aktiv	Schulung	1.1.2018	31.12.2018	30.000	29.000	1.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A05	
GMW-FO-2018-006	06-2018-006	Reisekosten	Aktiv	Reise	1.1.2018	31.12.2018	40.000	41.000	-1.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A06	
GMW-FO-2018-007	07-2018-007	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	100.000	98.000	2.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A07	
GMW-FO-2018-008	08-2018-008	Marketing	Aktiv	Marketing	1.1.2018	31.12.2018	60.000	61.000	-1.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A08	
GMW-FO-2018-009	09-2018-009	Rechtliche	Aktiv	Recht	1.1.2018	31.12.2018	20.000	19.500	500	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A09	
GMW-FO-2018-010	10-2018-010	Finanzen	Aktiv	Finanzen	1.1.2018	31.12.2018	10.000	9.800	200	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A10	
GMW-FO-2018-011	11-2018-011	HR	Aktiv	HR	1.1.2018	31.12.2018	50.000	49.500	500	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A11	
GMW-FO-2018-012	12-2018-012	PR	Aktiv	PR	1.1.2018	31.12.2018	30.000	29.800	200	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A12	
GMW-FO-2018-013	13-2018-013	IT	Aktiv	IT	1.1.2018	31.12.2018	200.000	195.000	5.000	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A13	
GMW-FO-2018-014	14-2018-014	Q&A	Aktiv	Q&A	1.1.2018	31.12.2018	50.000	49.800	200	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A14	
GMW-FO-2018-015	15-2018-015	Management	Aktiv	Management	1.1.2018	31.12.2018	40.000	39.800	200	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A15	
GMW-FO-2018-016	16-2018-016	Strategie	Aktiv	Strategie	1.1.2018	31.12.2018	30.000	29.800	200	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A16	
GMW-FO-2018-017	17-2018-017	Struktur	Aktiv	Struktur	1.1.2018	31.12.2018	20.000	19.800	200	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A17	
GMW-FO-2018-018	18-2018-018	Prozesse	Aktiv	Prozesse	1.1.2018	31.12.2018	10.000	9.800	200	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A18	
GMW-FO-2018-019	19-2018-019	Qualität	Aktiv	Qualität	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A19	
GMW-FO-2018-020	20-2018-020	Sicherheit	Aktiv	Sicherheit	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A20	
GMW-FO-2018-021	21-2018-021	Umwelt	Aktiv	Umwelt	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A21	
GMW-FO-2018-022	22-2018-022	Energie	Aktiv	Energie	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A22	
GMW-FO-2018-023	23-2018-023	Wasser	Aktiv	Wasser	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A23	
GMW-FO-2018-024	24-2018-024	Abfall	Aktiv	Abfall	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A24	
GMW-FO-2018-025	25-2018-025	Luft	Aktiv	Luft	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A25	
GMW-FO-2018-026	26-2018-026	Landwirtschaft	Aktiv	Landwirtschaft	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A26	
GMW-FO-2018-027	27-2018-027	Fischerei	Aktiv	Fischerei	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A27	
GMW-FO-2018-028	28-2018-028	Waldwirtschaft	Aktiv	Waldwirtschaft	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A28	
GMW-FO-2018-029	29-2018-029	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A29	
GMW-FO-2018-030	30-2018-030	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A30	
GMW-FO-2018-031	31-2018-031	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A31	
GMW-FO-2018-032	32-2018-032	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A32	
GMW-FO-2018-033	33-2018-033	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A33	
GMW-FO-2018-034	34-2018-034	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A34	
GMW-FO-2018-035	35-2018-035	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A35	
GMW-FO-2018-036	36-2018-036	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A36	
GMW-FO-2018-037	37-2018-037	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A37	
GMW-FO-2018-038	38-2018-038	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A38	
GMW-FO-2018-039	39-2018-039	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A39	
GMW-FO-2018-040	40-2018-040	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A40	
GMW-FO-2018-041	41-2018-041	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A41	
GMW-FO-2018-042	42-2018-042	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A42	
GMW-FO-2018-043	43-2018-043	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A43	
GMW-FO-2018-044	44-2018-044	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A44	
GMW-FO-2018-045	45-2018-045	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A45	
GMW-FO-2018-046	46-2018-046	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A46	
GMW-FO-2018-047	47-2018-047	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A47	
GMW-FO-2018-048	48-2018-048	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A48	
GMW-FO-2018-049	49-2018-049	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A49	
GMW-FO-2018-050	50-2018-050	Sonstige	Aktiv	Sonstige	1.1.2018	31.12.2018	5.000	4.900	100	IT-Abt.	Stuttgart	Dr. Müller	Dr. Schmidt	Proj. A50	

System	Code	Version	Release	Platform	Architecture	OS	Manufacturer	Model	Year	Category	Weight	Dimensions	Power	Capacity	Speed	Throughput	Latency	Availability	Compliance	Notes	
GMW-HDR-001	14-0001	14-0001	14-0001	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	2014	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM	ARM

