



Gemeente **Zeist**

Programma van Eisen Verledding 2023-2024



COLOFON

Opsteller:

Marnix Lieffijn

Naam

Appendix B

Programma van Eisen led armaturen 2023-2024

Status

Definitief

Datum

19 januari 2023

Versie 1.1 NVI

INHOUD

1. INLEIDING	4
1.1. Algemeen	4
1.2. Criteria	4
1.3. Scope.....	4
2. CRITERIA.....	5
2.1. Knock out criteria	5
2.2. Eisen aan leverancier.....	5
2.2.1. <i>Duurzaam internationaal ondernemen</i>	5
2.2.2. <i>Duurzaam nationaal ondernemen</i>	5
2.2.3. <i>Product gerichte eisen</i>	6
2.3. Eisen aan apparatuur	6
2.3.1. <i>Onderstaande normen zijn van toepassing op de apparatuur</i>	6
2.3.2. <i>Vormgeving apparatuur</i>	8
2.3.3. <i>Lichttechnische eisen</i>	8
2.3.4. <i>Minimum armatuur eisen</i>	8
2.3.5. <i>Inkooptechnische aspecten en uitvoeringseisen</i>	9
2.3.6. <i>Eisen variatie armatuurtypen</i>	10
2.4. Beoordelingsaspecten	10
2.4.1. <i>Aspecten t.a.v. leverancier</i>	10
2.4.2. <i>Aspecten apparatuur</i>	10
2.4.3. <i>Functionele aspecten</i>	11
2.5. Omvang van het project.....	11
3. ONDERBOUWING	12
3.1. Gegevens leverancier.....	12
3.2. Gegevens armaturen.....	12
3.2.1. <i>Onderbouwing normering</i>	12
3.2.2. <i>Onderbouwing eigenschappen</i>	13
3.3. Invoeren van eigenschappen en dergelijke	13
3.4. Invullen invulsheet.....	13
4. WIJZE VAN SCOREN	14
4.1. Beoordeling leverancier.....	14
4.2. Beoordeling apparatuur	15

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Voor de periode 2023 – 2024 heeft de gemeente een grote vervangingsoperatie gepland waarbij de resterende conventionele armaturen binnen de gemeentegrenzen worden vervangen door led-armaturen of worden voorzien van led-modules

Met deze grootschalige vervanging beoogt de gemeente een bijdrage te leveren aan het reduceren van de CO2 footprint, verbetering van de onderhoudskwaliteit, reductie van de onderhoudskosten en een verbetering van de bedrijfszekerheid.

1.2. Criteria

De gemeente wil voor de toe te passen armaturen een goed onderbouwde keuze maken en tevens de markt voldoende kans geven zich te profileren als leverancier.

Daartoe heeft de gemeente een aantal criteria opgesteld waaraan voldaan dient te worden. Deze criteria hebben betrekking op diverse aspecten:

- De producten als zodanig
- De leverancier¹ van de producten.

Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen knock-out criteria en beoordelingsaspecten.

1.3. Scope

In een van de vorige verleddingsfasen is via een bewonersenquête een alternatief voor de bekende kegel vastgesteld. Deze keuze blijft gehandhaafd. Deze armatuurcategorie valt daarom buiten de scope van dit project. Dit geldt ook voor de armaturen die in de zogeheten Functioneel Plus categorie vallen. Deze worden vervangen door type Eclatec Link (dit betreft een beperkt aantal armaturen).

¹ In dit document wordt verstaan onder leverancier: de fabrikant of diens officiële vertegenwoordiger in Nederland

2. Criteria

2.1. Knock out criteria

Dit hoofdstuk heeft betrekking op Knock out criteria.

Knock out criteria betreffen minimum eisen. Indien niet voldaan wordt aan deze eisen wordt uw inschrijving verder niet beoordeeld.

2.2. Eisen aan leverancier

2.2.1. Duurzaam internationaal ondernemen

In de geest van OESO-richtlijnen en het *wetsvoorstel Wet verantwoord en duurzaam internationaal ondernemen* dient de inschrijver aan te geven in hoeverre de inschrijver weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat haar activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor de mensenrechten, arbeidsrechten of het milieu in een land buiten Nederland.

Hij dient, door middel van een toetsbaar en rechtsgeldig gewaarmerkt document, aan te geven welke maatregelen zijn genomen of gepland om de gevolgen van haar activiteit te beperken of te voorkomen.

Het niet aanleveren van dit document of niet voldoen aan het voorkomen van onderstaande aspecten leidt tot een aftrek van 20 punten van de EMVI criteria.

Van nadelige gevolgen voor de mensenrechten, arbeidsrechten of het milieu is in ieder geval sprake als in de productieketen gebruik wordt gemaakt van:

- a. beperking van de vrijheid van vereniging en collectieve onderhandeling;
- b. discriminatie;
- c. dwangarbeid;
- d. kinderarbeid;
- e. onveilige arbeidsomstandigheden;
- f. slavernij;
- g. uitbuiting; of
- h. milieuschade.

Link OESO richtlijn: <https://www.oesorichtlijnen.nl/oeso-richtlijnen/algemene-informatie-oeso-richtlijnen>

2.2.2. Duurzaam nationaal ondernemen

De gemeente hecht waarde aan maatschappelijk verantwoord ondernemen. Daarom gelden minimum eisen aan de maatschappelijke inzet van ondernemingen. Dit moet tot uitdrukking komen in:

- CO2 prestatieladder minimaal trede 4 (o.g.);
- MVO-prestatieladder minimaal trede 4 (o.g.);

- Inspanning op gebied van SROI tenminste 10% van de fabricage/assemblagekosten;
- Gebruik van groene energie.

2.2.3. Product gerichte eisen

De volgende eisen worden gesteld aan de leverancier:

- De Leverancier heeft kennis van de Nederlandse regelgeving en in het bijzonder de richtlijnen voor openbare verlichting zoals deze gelden in Nederland;
- De Leverancier heeft een Nederlands Servicepunt;
- De productdata wordt in het Nederlands aangeleverd;
- De leverancier beheerst, voor het beantwoorden van vragen en leveren van informatie, de Nederlandse taal;
- De Leverancier levert productdata conform eisen genoemd onder hoofdstuk 3.2
- De Leverancier levert een lichtberekeningen overeenkomstig de aangeleverd EVO-sjabloon.
- De leverancier is bereid 2 stuks van de geselecteerde armaturen als monster aan te leveren tegen een vergoeding van € 100,-- per armatuur

2.3. Eisen aan apparatuur

2.3.1. Onderstaande normen zijn van toepassing op de apparatuur

Aspect	LED module	LED driver	LED armatuur	Behuizing
Kleurtemperatuur	CIE 115			
Kleurweergave	CIE 13.3			
Veiligheidsstandaard (2012)	IEC 62031 Ed.1.1			
Performance standaard (2014)	IEC 62717 Ed.1.0			
Performance standaard van modules	IEC 62717			
Lifetime projection of LED package	TM21-2011			
De specifieke lichtstroom conform LM-79 LM79-2008				
Measuring Lumen Maintenance of LED So LM-80-2008	ANSI-			
Kleur nauwkeurigheid	specificaties			
Veiligheidsstandaard van de driver (2014)		IEC 61347-2-13 Ed.2.0		
Performance standaard van de driver (2011)		IEC 62384 Ed.1.1		
Surge (overspanning)			EN 61000-4-4	
Surge (overspanning)			EN 61000-4-5	
Veiligheid van elektrische toestellen			ENEC Keurmerk	
Performance van led-systemen			ENEC + Keurmerk	
Foto biologische veiligheid			EN62471	
Energieprestatie van de led			NEN 13201-deel 4	
IP Classificatie			EN60529	
Opgenomen vermogen-vermogensfactor			EN 60598-1	
Rendement armatuur			IEC 62722 2-1	
			EN 60598-1 Ed.8.0	
Veiligheid standaard			EN 60595-2-3	
Performance standaard (2014)			IEC62722-2-1 ed 1.0	
Zoutneveltest				ISO 9227
Dichtheid (testmethode, samen met 60598-1)				EN 60529
Oppervlakte behandeling				ISO 9772
Meting slagvastheid (IK)				EN 62262

2.3.2. Vormgeving apparatuur

De vorm van de armaturen is voor de gemeente geen beoordelingscriterium. Uitzondering daarop zijn de paaltoparmaturen, deze zijn echter ook niet opgenomen in bijlage B, installatieoverzicht.

2.3.3. Lichttechnische eisen

Per gebruiksgebied gelden verschillende eisen:

In het aangeleverde EVO-bestand (bijlage A1) staan de situaties aangegeven. Dit betreffen rekenmodellen. De daadwerkelijke situatie kan afwijken. Per deelopdracht zullen nadere berekeningen gemaakt worden.

De leverancier dient voor de bepaling van de lichtstromen uit te gaan van huidige lichtniveaus in de straten, zoals ~~aangegeven in het installatieoverzicht~~. per referentieprofiel is aangegeven in het EVO bestand. De aangegeven lichtstromen zijn indicatief.

Ten tijde van de realisatie zullen definitieve configuraties voorgesteld moeten worden door de inschrijver. Daarbij dient voldaan te worden aan de criteria van de vigerende NPR13201-1.

~~Aanvullend op de NPR13201 gelden eisen ten aanzien van lichtvervuiling en lichthinder:~~

~~— Verblindingsgetal ≤ 50~~

~~— Licht op virtuele gevels $E_{max} \leq 5 \text{ lux}$~~

~~De inschrijver dient dit in een afzonderlijke berekening aan te tonen (bijlage A2).~~

NB In de aangeleverde EVO-bestanden mogen uitsluitend armaturen ingevoegd worden, de overige aspecten mogen niet gewijzigd worden, tenzij sprake is van correcties ten gevolge van ontbrekende armatuurafmetingen. Dit dient op het voorblad van de berekening aangegeven en onderbouwd te worden.

Aanvulling: de elevatiehoek mag met maximaal 3 graden verminderd worden.

De referentiesituaties staan in aangegeven in bijgevoegd EVO-bestanden.

2.3.4. Minimum armatuur eisen

Lichttechnisch

Functionele eisen			
Levensduur	>	80000	uur
Rendement	>	100	lm/watt
Kleurtemperatuur		3000 of 4000 K	
CRI	>	70	
Powerfactor (gehele dimbereik)	>	0,85	
Overspanningsbeveiliging		10	kV
Afscherming UV		95	%
Flikkerfrequentie	<	1	%

Behuizing

Eisen aan behuizing	
Armatuur	geheel geassembleerd aanleveren
geschikt voor	opzet/opschuif 60 / 76mm
voorzien van	- instelbare tilhoek van tenminste -15 t/m 5 graden
	- tenminste 1 zhaga connector
Slagvastheid	> IK08
Afdichting	> IP65
Diversen	- Armatuurhuis ter plaatse van bout geschikt voor 5 gangen schroefdraad
	- mogelijk achteraf extra afscherming te plaatsen
	- Bout mag in gemonteerde toestand niet meer dan 1 cm uit armatuur steken
	- Bevestigingsbout $\geq$ 8mm voorzien van anti corrosiemiddel

2.3.5. Inkooptechnische aspecten en uitvoeringseisen

Voorwaarden	De Leverancier gaat akkoord met de 'Algemene Inkoopvoorwaarden gemeente Zeist vng 2018'.
Kennis en ervaring	De Leverancier kan een toelichting geven op de achterliggende technische kwaliteiten van het armatuur en de productie
Datasheet	De Leverancier vult naar waarheid de aan te leveren armatuurgegevens in, in <i>Bijlage C tbv inschrijving - tab armatuurdata</i> .
Installatie en onderhoud	De Leverancier dient duidelijke en realistische randvoorwaarden voor de gebruiksomstandigheden voor het behalen van de gegeven levensduur aan te leveren indien de Opdrachtgever daarom verzoekt
	De Leverancier dient duidelijke en realistische installatievoorschriften en onderhoudsinstructies mee te leveren in de realisatiefase.
Leverings consistentie	De Leverancier garandeert consistentie van kwaliteit door compatibiliteit van nieuwe generaties lichtmodules en drivers gedurende de levensduur van het armatuur
	Leverancier verklaart dat het aangeboden product met een andere "lens-configuratie" tegen dezelfde prijs en met dezelfde technische- en product eigenschappen geleverd kan worden gedurende de looptijd van de overeenkomst.
	De Leverancier gaat er mee akkoord dat de Opdrachtgever armaturen van dezelfde familie, met een afwijkende ledmodule, middels een Opdracht tot Levering bestelt en dat deze onder de garantieovereenkomst vallen. (De prijs zal nader tussen partijen overeengekomen worden)
Controle m.b.v. meetrapport	De Leverancier controleert elk armatuur voor levering op juiste werking, correcte assemblage en beschadigingen. Een bewijs van de eindkeuring dient in ieder armatuur aangebracht te zijn.
Nalevering	Minimaal 7 jaar van een gelijkwaardig armatuur in vormgeving en lichtverdeling

2.3.6. ~~Eisen variatie armatuurtypen~~

~~De leverancier mag per armatuursoort 3 armatuurtypen aanbieden.~~

2.4. Beoordelingsaspecten

Naast bovengenoemde minimeisen gelden beoordelingsaspecten. De weging van deze aspecten staat aangegeven in hoofdstuk 4.

Ook hiervoor geldt het onderscheid tussen leverancier en apparatuur;

2.4.1. Aspecten t.a.v. leverancier

CO2 prestatieladder (o.g.)

Indien leverancier kan aantonen dat hij trede 5 van de CO2 prestatieladder heeft, of aan de daarvoor geldende criteria voldoet, geeft dat punten. Een lagere score geeft 0 punten of aftrek van punten.

MVO-prestatieladder trede (o.g.)

Indien leverancier kan aantonen dat hij trede 5 van de MVO-prestatieladder heeft, of aan de daarvoor geldende criteria voldoet, geeft dat punten. Een lagere score geeft 0 punten of aftrek van punten.

Inspanning op gebied van SROI tenminste 10%

Indien leverancier kan aantonen dat zijn inspanningen groter zijn dan de minimeisen geeft dat punten. Hij dient dit te onderbouwen met cijfers.

Toepassen groene stroom

Indien de leveranciers zelf energie opwekt in de vorm van zonne-energie of windenergie, dan wel participeert in een dergelijke vorm van energieopwekking geeft dat punten.

Als dit bovendien invulling krijgt in het beleid van de leverancier door gebruik van een elektrisch wagenpark geeft dit punten.

2.4.2. Aspecten apparatuur

LCA-berekening

Om invulling te geven aan de ambities van de gemeente op het vlak van duurzaamheid dienen de leveranciers informatie met betrekking tot de CO2 uitstoot te verstrekken door middel van een Levens Cyclus Analyse (LCA).

Een LCA geeft inzicht in de footprint van een product. In principe betreft de LCA de gehele Levenscyclus, dat wil zeggen de productiefase, de bouwphase, de gebruiksfase, de sloop- en verwerkingsfase en de recycling. Voor de inschrijving is de productiefase van belang en de bouwphase voor wat betreft het transport

Levenscyclusfase		Toelichting
Productiefase	A1	Winning van grondstoffen
(cradle to gate)	A2	Transport grondstoffen
	A3	Productie tot fabriekspoort
Bouwphase	A4	Transport fabriekspoort tot bouwplaats
	A5	bouw- en installatieproces (nvt)

De Levenscyclusanalyse dient aangeleverd te worden:

- Over de fase A1 t/m A4, dat wil zeggen de productiefase inclusief transport naar de referentieplaats Zeist, het gemeentehuis
- Berekend conform EN15804:2012 + A2: 2019
- Over alleen het armatuur, exclusief snoer
- In de vorm van Environmental Product Declaration (EPD) volgens EN15804:2012 + A2: 2019.

2.4.3. Functionele aspecten

Betere prestatie leveren dan de knock-criteria aangeven kunnen leiden tot een hogere score.

Rendement,

Het rendement wordt beoordeeld op basis van energieverbruik. Maatgevend daarbij is de uitkomst uit de Dialuxberekening voor wat betreft het elektriciteitsverbruik per km.

Lichtverdeling

De lichtverdeling wordt beoordeeld op basis van de gelijkmatigheid U_h , de G-klasse en de I_{max} onder 70 graden

Beperking variatie in optieken

Hoe minder het aantal toegepaste variaties in optieken en ledplaten, hoe hoger de score. Deze score is omgekeerd evenredig met het aantal variaties.

Levertijden bij nalevering

De levertijd bij naleveringen is een scorepunt. Voor de beoordeling mag worden uitgegaan van een bestelling van 10 stuks

2.5. Omvang van het project.

Over de gehele gemeente verspreid worden armaturen of complete masten vervangen.

Ter indicatie een benadering van de omvang.

- | | |
|---------------------------------------|------|
| · Achterpad armatuur | 200 |
| · Kofferarmatuur categorie 1200 lumen | 10 |
| · Kofferarmatuur categorie 1800 lumen | 3100 |
| · Kofferarmatuur categorie 3000 lumen | 100 |
| · | |

Voor meer details, zie het installatieoverzicht

3.

Onderbouwing

Alle gegevens die aangeleverd worden in het kader van het voldoen aan de criteria of het scoren op aspecten dienen onderbouwd te worden.

Daartoe zal de leverancier op verzoek van de opdrachtgever officiële documenten aan moeten leveren.

3.1. Gegevens leverancier

De leverancier dient zijn kwaliteiten aan te tonen door middel van rechtsgeldige verklaringen met betrekking tot:

- CO2 prestatieladder (o.g.)
- MVO-prestatieladder trede (o.g.)
- Inspanning op gebied van SROI tenminste 10% van de fabricage/assemblagekosten
- Gebruik van groene energie

3.2. Gegevens armaturen

3.2.1. Onderbouwing normering

De gemeente verlangt dat de producten aan de minimale EN en/of IEC-normen (Zie paragraaf 2.2.1) voldoen. Daartoe levert de *winnende* leverancier maximaal 5 dagen na de voorgenomen gunning, meetrappen aan van de verschillende onderdelen ter controle van de veiligheid en levensduur.

Wanneer blijkt dat deze meetrappen niet voldoen, volgt alsnog uitsluiting van de verdere procedure en wordt de prijsberekening opnieuw gedaan. Dit in verband met de relatieve prijsberekening

Tevens dient de *winnende* leverancier, maximaal 5 dagen ná de voorgenomen gunning, aan te tonen dat het gehele armatuur aan de geldende nationale en internationale normen voldoet. Als onderbouwing kan volstaan worden met een certificaat van een geaccrediteerd lab volgens ISO-17025 of een Enec+ of Dekra led performance merk. Wanneer blijkt dat dat hier niet aan wordt voldaan dan volgt uitsluiting van verdere procedure.

De LCA-berekening dient opgesteld te zijn door een daartoe gerechtigde, onafhankelijke instantie.²

Bij de armaturen dient een datasheet aangeleverd te worden ten behoeve van het Interact City systeem

² NB een leverancier kan een abonnement afsluiten bij Ecochain en daarmee op basis van aangeleverde armatuurgegevens een EPD rapport laten genereren.

3.2.2. Onderbouwing eigenschappen

De leverancier dient aan te tonen dat voldaan wordt aan de criteria uit hoofdstuk 2 door middel van een datasheet conform "*Bijlage C tbv inschrijving, tab "Armatuurgegevens"*".

Dit dient voor elk armatuurtype te worden ingevuld.

De datasheet bestaat uit de volgende onderdelen:

- Algemene informatie
- Levensduur armatuur
- Fotometrische parameters
- Elektrische parameters
- Omgevingscondities
- Duurzaamheid

Voor de exacte inhoud wordt verwezen naar bijlage C.

De gemeente heeft de vrijheid om de armaturen door een onafhankelijke meetinstantie te laten meten op de volgende punten:

- Temperatuurhuishouding
- Lichtstroom en rendement van het gehele led-systeem (netto)
- Vermogen (P)
- Efficiëntie (lumen/Watt)
- Kleurtemperatuur
- Kleurweergave
- Powerfactor
- Inschakelstroom en inschakelspanning
- LDT-file
- Lichtsterkteclassificatie (G-klasse)

3.3. Invoeren van eigenschappen en dergelijke

Alle gewenste armatuurgegevens dienen aangegeven te worden in bijgevoegd Excel sheet, bijlage C *tbv inschrijving*.

Let op de verschillende tabs in de sheet

Het niet invullen van een tabblad leidt tot uitsluiting.

Het niet invullen van bepaalde in te vullen cellen leidt tot de slechtste score voor dat aspect.

3.4. Invullen invulsheet

Bijlage C, tbv inschrijving dient in tweevoud te worden ingediend, eenmaal als Excel bestand en eenmaal als pdf waarin de diverse tabs rechtsgeldig zijn ondertekend.

4. Wijze van scoren

De volgende scoremethode wordt toegepast in het gunningsproces
De exacte wijze van scoren wordt na de inschrijving, op verzoek, gepubliceerd

4.1. Beoordeling leverancier.

CO2 prestatieladder (of gelijkwaardig):

- Trede 3 -5 punten
- Trede 4 0 punten
- Trede 5 10 punten

MVO-prestatieladder (of gelijkwaardig):

- Trede 3 -5 punten
- Trede 4 0 punten
- Trede 5 10 punten

SROI

Percentage SROI:

- Percentage 10% 0 punten
- Percentage 30% 10 punten

Tussenliggende percentages naar rato, (NB geen decimalen toegestaan)

Maatregelen ter beperking energiegebruik

Gebruik van groene stroom

- Percentage 50% 15 punten
- Percentage 100% 30 punten

Tussenliggende percentages naar rato

Gebruik van E-voertuigen 5 punten

4.2. Beoordeling apparatuur

Circulariteit

Circulariteit zal worden gewogen op basis van de LCA-berekening.

Deze dient aangeleverd te worden in de vorm van een EPD-rapport (of gelijkwaardig)

De LCA-opgave dient betrekking te hebben op fase 1 – 4

De score heeft betrekking op de onderdelen:

Aspect	Eenheid	SBK waarde in €
ADPE	kg Sb-eq	0,16
ADPF	kg Sb-eq	0,16
GWP	kg CO2-eq	0,05
ODP	kg CFC-11-eq	30,0
POCP	kg ethene-eq	2,00
AP	kg SO2-eq	4,00
EP	kg PO43--eq	9,00
HTP	kg 1,4-DB-eq	0,09
FAETP	kg 1,4-DB-eq	0,03
MAETP	kg 1,4-DB-eq	0,0001
TETP	kg 1,4-DB-eq	0,06

De waarden bij de aspecten worden vermenigvuldigd met de SBK waarde van 2019 ontstaat. De som van de waarden is bepalend voor de score op dit item.³

De overall score per leverancier is het gemiddelde van de armatuurtypes.

Het maximum aantal punten voor de "MKI" bedraagt 30.

Prijsstelling

Bij de prijsstelling dient uitgegaan te worden van de nettoprijs waarbij opgemerkt wordt dat de uiteindelijke levering door een nader te bepalen aannemer zal plaats vinden. Ook de keuze van een aannemer verloopt via een aanbestedingsproces. Met oog op handelingskosten mag de aannemer een toeslag opvoeren van 10% op de door u aangeboden nettoprijs.

De prijs is gebaseerd op levering op de werklocatie.

De armaturen dienen voorzien te zijn van snoer, type QWPK o.g.. De lengte van het snoer dient aangegeven te worden per meter. De OG zal de definitieve armatuurprijs bepalen op basis van de masthoogtes die blijken uit de database.

De armaturen dienen eveneens voorzien te zijn van:

- D4I driver
- Aansluiting voor tenminste één Zhagamodule.

³ Hoewel de waarde in € wellicht niet actueel is kan het als onderlinge vergelijking dienst doen

Voor de prijs kunnen 35 punten behaald worden.

De score op de prijs wordt bepaald op basis van het verschil tussen de hoogste en de laagste prijs.

De laagste prijs krijgt de volledige score van 35 punten

Vervolgens wordt per % prijsstijging t.o.v. de laagste inschrijver, 1 punt van de maximum score afgetrokken

Bijlagen

Bij dit PVE behoren de volgende bijlagen:

- Bijlage A: Profielenberekeningen
- Bijlage B: installatieoverzicht
- Bijlage C: tbv inschrijving
- Bijlage D: Handleiding Armaturen & MKI
- Bijlage E: ~~Hulp bij Inschrijving~~ Lijst met bijlagen