

Programma van Eisen (PvE)

Levering armaturen – Gemeenten Delft/Rijswijk



Rijswijk



Alle rechten voorbehouden. © BURO-33, september 2025

Deze uitvraag is van de aanbestedende dienst en is uitsluitend van toepassing op de aanbesteding: "Levering armaturen - Gemeente Delft/Rijswijk". Deze uitvraag is vertrouwelijk, kopiëren (geheel of gedeeltelijk) is niet toegestaan. Hergebruik of inzage aan derden is zonder uitdrukkelijke toestemming van de aanbestedende dienst niet toegestaan. Uitgezonderd zijn derden die door Inschrijver zijn ingeschakeld om tot een goede aanbieding te komen. Deze derden zullen de verkregen informatie uitsluitend gebruiken voor het opstellen van de benodigde aanbieding.

Inhoudsopgave

1. Minimumeisen	3
1.1. Minimumeisen	3
1.2. Onderbouwing minimumeisen d.m.v. Normering(en)	3
1.3. Onderbouwing minimumeisen d.m.v. Berekening(en)	4
1.4. Bewijsvoering normering(en).....	4
2. Vormgeving & Lichttechnische eisen	5
2.1. Vormgevingseisen armatuur	6
2.2. Verlichtingsklasse	11
3. Garantie	12
3.1. Opdracht tot levering en installatie	12
3.2. Tussentijdse gebreken bij geleverde Armaturen	12
3.3. Kosten herstel of vervanging	12
3.4. Garantievoorwaarden	13
4. Algemeen	14
5. Technisch	15

1. Minimumeisen

Het door Inschrijver te leveren product en bijbehorende dienstverlening dienen aan de minimumeisen te voldoen benoemd in dit Programma van Eisen. Alle in de aanbestedingsdocumenten gestelde eisen gelden als knock-outcriterium, hetgeen inhoudt dat wanneer Inschrijver niet voldoet, slechts deels of voorwaardelijk voldoet of niet heeft aangegeven dat hij voldoet aan de gestelde eisen, dit leidt tot het terzijde leggen van de Inschrijving. De betreffende Inschrijver komt dan niet meer voor gunning in aanmerking. Ook indien anderszins uit de Inschrijving blijkt dat niet, niet geheel of niet onvoorwaardelijk wordt voldaan aan (één van) de eisen, wordt de Inschrijving terzijde gelegd en komt betreffende Inschrijver niet meer voor gunning in aanmerking.

Het staat de gemeente vrij om contact op te nemen met welke organisatie dan ook om de technische minimumeisen van de Inschrijver te verifiëren. In geval van onvolledigheden is de Aanbestedende Dienst niet verplicht om Inschrijver om aanvullende informatie te verzoeken en gerechtigd om de Inschrijving als ongeldig terzijde te leggen.

Een inschrijver heeft voor een enkel profiel (paragraaf 2.1) een oplossing. Een inschrijver kan op meerdere percelen inschrijven en deze gegund krijgen. De leverancier mag per perceel maximaal één armatuur aanbieden. Het is niet verplicht om voor elk perceel een armatuur aan te bieden.

1.1. Minimumeisen

Met de minimumeisen toetst de gemeente de Inschrijver ten aanzien van transparantie, flexibiliteit en betrouwbaarheid.

- De inschrijver heeft kennis van de Nederlandse regelgeving en in het bijzonder de richtlijnen voor openbare verlichting zoals die gelden in Nederland;
- De inschrijver heeft een Nederlands Servicepunt;
- De inschrijver levert productdata conform eisen (paragraaf 2.3 & 2.4 & 2.5);
- De inschrijver levert I-tabellen van de aangeboden armaturen waarmee controleberekeningen uitgevoerd kunnen worden in Dialux 13.2.
- Lichtberekeningen dienen te voldoen aan de prestatie-eisen NEN-EN 13201-2 en de eisen uit dit bestek.
- De inschrijver levert een lichtberekening, per aangeboden armatuur, voorzien van de ontwerpgegevens en gerealiseerde lichtwaarden conform de eisen en parameters;

1.2. Onderbouwing minimumeisen d.m.v. Normering(en)

Het Armatuur voldoet minimaal aan:

Led-module	Led driver	Armatuur als geheel	Behuizing	Betekenis
CIE 15				Kleurtemperatuur
CIE 13.3				Kleurweergave
IEC 62031 Ed.1.1				Veiligheidsstandaard (2012)
IEC 62717 Ed.1.0				Performance standaard (2014)
IEC 62717				Performance standaard van modules
TM21-2011				Lifetime projection of LED package
LM79-2008				De specifieke lichtstroom conform LM-79-08
LM-80-2008				Measuring Lumen Maintenance of LED Sources
	IEC 61347-2-13			Veiligheidsstandaard van de driver
	IEC 62384			Performance standaard van de driver
		EN 61000-4-4		Surge (overspanning)
		EN 61000-4-5		Surge (overspanning)
		ENEC Keurmerk		Veiligheid van elektrische toestellen

EN62471	Foto biologische veiligheid
EN 60529	IP Classificatie
IEC 62722 2-1	Prestaties van verlichtingsarmaturen
EN 60598-1: 2025	Veiligheid standaard (2025) armatuur
EN 60598-2-3	Bijzondere eisen - Armaturen voor weg- en straatverlichting
EN 60529	Dichtheid (testmethode, samen met 60598-1)
ISO 9227	ISO 9227-NSS: De neutrale zoutsproeitest
	ASTM B117 zoutneveltestnorm en een duur van 72 uur
EN 62262	Meting slagvastheid (IK)

1.3. Onderbouwing minimumeisen d.m.v. Berekening(en)

Lichtberekening

De gemeente heeft een ontwerp gemaakt om te weten of de aangeboden armaturen voldoen aan de gestelde lichtniveaus (Zie paragraaf 2.2). Dit zijn de minimumeisen van de gemeente en hieraan moet worden voldaan door de Inschrijver(s).

De gemeente wil van elk aangeboden product van een Inschrijver een lichtberekening (met zijn producten). Deze dient aangeleverd te worden in Dialux EVO 13.2 en in pdf. De gemeente heeft reeds een opzet van de berekening gemaakt. De Inschrijver dient **ALLEEN** zijn I-tabel in te laden er mogen geen wijzigingen worden aangebracht in de instellingen zoals bijvoorbeeld “depreciatiefactor”.

Bij Inschrijving dient het origineel EVO-bestand met de versie van 13.2 van Dialux EVO aangeleverd te worden met de ingeladen en berekende waarde. Ook dient de originele I-tabel (.ldt formaat) van het aangeboden product aangeleverd te worden.

1.4. Bewijsvoering normering(en)

De gemeente verlangt dat de producten aan de minimale EN en/of IEC-normen (Zie paragraaf 1.2) voldoen. De inschrijver levert meetrapporten aan van de verschillende onderdelen ter controle.

Certificaat van (onderdelen van) het Armatuur voldoet aan deze beweringen:

- De certificering is gedaan door een geaccrediteerd lab volgens ISO-17025 en het te leveren Armatuur is voorzien van een ENEC-keurmerk;
- Het ENEC-certificaat en andere certificaten met betrekking tot DC voor de Delfste percelen (met uitzondering Perceel 3) mag na gunning worden aangeleverd, maar dienen voor eind december 2026 te worden aangeleverd aan AD.
- Voor perceel 3 is het niet verplicht een ENEC-keurmerk aan te bieden op basis van de AC/DC driver. In de plaats daarvan mag een ENEC-keurmerk worden aangeboden op basis van een AC driver.



2. Vormgeving & Lichttechnische eisen

Samenhang en continuïteit in de openbare ruimte

Eenheid in de openbare ruimte ontstaat door consequente en eenduidige toepassing van lichtprincipes en vormtaal, passend bij gebruik, context (profi materiaal, bebouwing) en sfeer van de ruimte. Deze principes maken de ruimte goed leesbaar, overzichtelijk en daardoor ook sociaal veiliger voor gebruikers van de ruimte in gemeente.

Uitgangspunt voor de toepassing van verlichtingssystemen (mast-uthouder-armatuur) is nu dat het armatuur wat toegepast is nagenoeg gelijk is. De gemeente wil een minimaal verschil in ruimtelijke kwaliteit en overige context creëren.

Armatuur

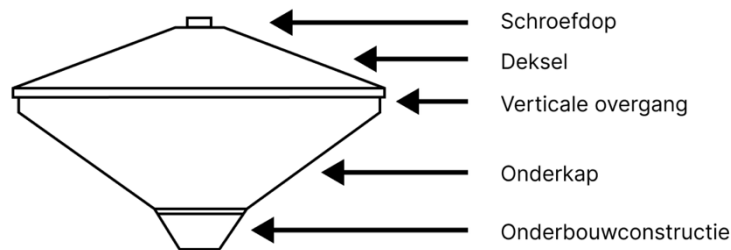
De AD zoekt een technisch armatuur welke in hoofdzaak gericht is op efficiëntie, verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Het armatuur bestaat uit een betaalbare, duurzame kwaliteit van lichtsysteem, componenten en behuizing.

Product leaflet/ folder

Van het aangeboden product dient Inschrijver een product leaflet/ folder aan te leveren, dit i.v.m. controle van de vormgeving. Deze product leaflet/ folder dient aangeleverd te worden in pdf-formaat.

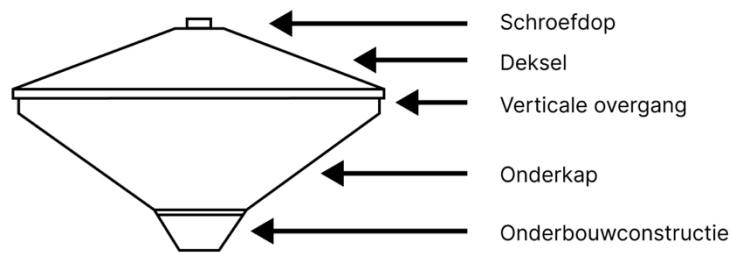
2.1. Vormgevingseisen armatuur

Perceel 1 – Kegelarmaturen – Gemeente Delft



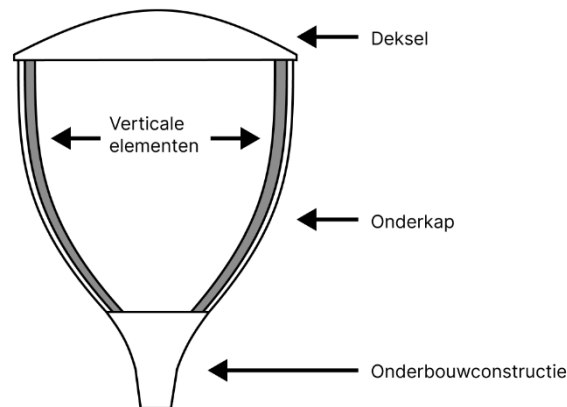
Diameter armatuur 450-650 mm (gemeten op breedste punt)
Hoogte armatuur 270-380 mm (gemeten vanaf de onderzijde van de <u>ONDERKAP</u> t/m de bovenzijde van de deksel)
Bevestiging 'op mast', 60mm diameter
De onderbouwconstructie van het armatuur op de mast dient compact te zijn vormgegeven. De onderbouwconstructie (gedeelte vanaf de onderkap tot aan de onderkant van het armatuur) mag een maximale hoogte hebben van 15 cm.
De onderkap van de kegelarmatuur dient te zijn uitgevoerd in mat, frosted, melkachtig of met een ijskristalpatroon. De onderkap heeft een maximale lichtdoorlatendheid van 85%; Een heldere kap is niet toegestaan.
De hoogte verhouding tussen onderkap en deksel is maximaal 3.5:1 en minimaal 1,2:1.
De onderkap van het armatuur moeten vlak en recht zijn uitgevoerd; bolvormige vervormingen zijn niet toegestaan. Functionele knikken met een radius van maximaal 2 cm zijn toegestaan, mits deze dienen voor de overgang naar een ander onderdeel van het armatuur.
De bovenkap van het armatuur moet vlak zijn of een lichte bolvormige vervormingen hebben. Hierbij is een lichte bolling toegestaan, mits de maximale doorbuiging niet groter is dan 10 cm over de volledige breedte/lengte van het deksel.
De bovenzijde van de bovenkap mag vlak zijn, maar de diameter ervan mag niet groter zijn dan 30% van de maximale breedte van het armatuur.
Aan de bovenzijde van het armatuur <u>mag</u> een functionele (schroef)dop zitten. Indien toegepast geldt hiervoor een maximale diameter van 9 cm en een maximale hoogte van 4 cm.
Bij de overgang van de onderkap en deksel is een verticale overgang toegestaan met een maximale hoogte van 7 cm.
Vanaf boven en onderaf gezien dient het armatuur in zijn geheel rond (cirkelvormig) te zijn.
Kleur van armatuur moet RAL 9007 zijn (m.u.v. afdichtingsdop van de Zhaga).
Aan de bovenzijde van het armatuur dient een zhaga-connector (zhaga book 18) met afdichtings-/beschermdop aanwezig te zijn. De afdichtings-/beschermdop van de zhaga-connector dient grijs van kleur te zijn.
De deksel van het armatuur moet bijna volledig bestaan uit aluminium of een biobased kunststof.
Lichtkleur 2700K met een CRI ≥ 70

Perceel 2 – Kegelarmaturen – Gemeente Rijswijk



Diameter armatuur 450-650 mm (gemeten op breedste punt)
Hoogte armatuur 270-380 mm (gemeten vanaf de onderzijde van de <u>ONDERKAP</u> t/m de bovenzijde van de deksel)
Bevestiging 'op mast', 60mm diameter
De onderbouwconstructie van het armatuur op de mast dient compact te zijn vormgegeven. De onderbouwconstructie (gedeelte vanaf de onderkap tot aan de onderkant van het armatuur) mag een maximale hoogte hebben van 15 cm.
De onderkap van de kegelarmatuur dient te zijn uitgevoerd in mat, frosted, melkachtig of met een ijskristalpatroon. De onderkap heeft een maximale lichtdoorlatendheid van 85%; Een heldere kap is niet toegestaan.
De hoogte verhouding tussen onderkap en deksel is maximaal 3.5:1 en minimaal 1,2:1
De onderkap van het armatuur moeten vlak en recht zijn uitgevoerd; bolvormige vervormingen zijn niet toegestaan. Functionele knikken met een radius van maximaal 2 cm zijn toegestaan, mits deze dienen voor de overgang naar een ander onderdeel van het armatuur.
De bovenkap van het armatuur moet vlak zijn of een lichte bolvormige vervormingen hebben. Hierbij is een lichte bolling toegestaan, mits de maximale doorbuiging niet groter is dan 10 cm over de volledige breedte/lengte van het deksel.
De bovenzijde van de bovenkap mag vlak zijn, maar de diameter ervan mag niet groter zijn dan 30% van de maximale breedte van het armatuur.
Aan de bovenzijde van het armatuur <u>mag</u> een functionele (schroef)dop zitten. Indien toegepast geldt hiervoor een maximale diameter van 9 cm en een maximale hoogte van 4 cm.
Bij de overgang van de onderkap en deksel is een verticale overgang toegestaan met een maximale hoogte van 7 cm.
Vanaf boven en onderaf gezien dient het armatuur in zijn geheel rond (cirkel) te zijn.
Kleur van armatuur moet RAL 9005 zijn (m.u.v. afdichtingsdop van de Zhaga).
Aan de bovenzijde van het armatuur <u>mag</u> een zhaga-connector (zhaga book 18) met afdichtings-/beschermkap aanwezig zijn. Indien toegepast, dan dient de afdichtings-/beschermkap van de zhaga-connector zwart van kleur te zijn.
De deksel van het armatuur moet bijna volledig bestaan uit aluminium of een biobased kunststof.
Lichtkleur 3000K met een CRI ≥ 80

Perceel 3 – Luxe Kegelarmaturen – Gemeente Delft



Diameter armatuur 450-600 mm (gemeten op breedste punt)
Hoogte armatuur 680-800 mm (gemeten vanaf de onderzijde van de <u>ONDERBOUWCONSTRUCTIE</u> t/m de bovenzijde van de deksel)
Bevestiging 'op mast', 60mm diameter
De onderkap van de kegelarmatuur dient helder te zijn uitgevoerd.
De hoogte verhouding tussen onderkap en deksel is minimaal 2,5:1.
Het armatuur dient te zijn voorzien van minimaal 2 en maximaal 4 zichtbare verticale elementen met een minimale breedte van 2 cm per element. Deze elementen moeten een lengte hebben van ten minste 95% van de hoogte van de onderkap en mogen aan de binnen- of buitenzijde van het armatuur zijn gepositioneerd. De elementen mogen zowel een constructieve als decoratieve functie hebben.
Vanaf boven en onderaf gezien dient het armatuur in zijn geheel rond (cirkel) te zijn, m.u.v. de 'zichtbare elementen'.
Kleur van armatuur moet RAL7016 zijn (m.u.v. afdichtingsdop van de Zhaga en 'zichtbare elementen' indien deze aan de binnenkant van het armatuur zitten).
Aan de bovenzijde van het armatuur dient een zhaga-connector (zhaga book 18) met afdichtings-/beschermkap aanwezig te zijn. De afdichtings-/beschermkap van de zhaga-connector dient zwart van kleur te zijn.
De diameter van de deksel mag maximaal 10 cm breder zijn t.o.v. van de diameter van de onderkap (gemeten op het hoogste punt).
De deksel dient een bolling/curve te hebben.
Aan de buitenzijde van de onderbouwconstructie moet uiterlijk na de eerste 10 cm (gemeten vanaf de onderzijde) een duidelijk zichtbaar verloop in breedte aanwezig zijn. Het verschil in diameter tussen de onderzijde en bovenzijde van de onderbouwconstructie dient minimaal 4 cm te bedragen.
De onderbouwconstructie heeft een maximale hoogte van 35 cm.
Lichtkleur 3000K met een CRI ≥ 80

Perceel 4 – Kofferarmatuur type 1 – Gemeente Delft

Lengte armatuur 150 - 650 mm (excl. opschuifstuk)
Breedte armatuur 100 – 433 mm
De lengte/breedte verhouding van het armatuur is minimaal 1,5:1.
Hoogte armatuur 80 - 150 mm (excl. opschuifstuk)
De onder- en bovenzijde van het armatuur dienen vlak te zijn of voorzien zijn van één bolling of kromming. Uitzonderingen op deze eis zijn de Zhaga-connector en eventuele groeven ten behoeve van koelribben. De koelribben dienen wel de contour van het armatuur te volgen. Ook zijn de eerste 5 cm vanaf de buitenrand van het armatuur eveneens van deze eis uitgezonderd.
Bevestiging 'opschuif', 48 en 60mm diameter
Tilthoek range minimaal -5° tot 0° met stappen van 5°
Aan de bovenzijde en onderzijde van het armatuur dient een zhaga-connector (zhaga book 18) met afdichtings-/bescherm-dop aanwezig te zijn. De afdichtings-/bescherm-doppen van de zhaga-connectoren dienen grijs van kleur te zijn.
Kleur van armatuur moet standaardkleur metaalgrijs leverancier of RAL 9007 zijn (m.u.v. afdichtingsdoppen van de Zhaga).
Lichtkleur 3000K met een CRI ≥ 80

Perceel 5 – Kofferarmatuur type 1 – Gemeente Rijswijk

Lengte armatuur 150 - 650 mm (excl. opschuifstuk)
Breedte armatuur 100 – 433 mm
De lengte/breedte verhouding van het armatuur is minimaal 1,5:1.
Hoogte armatuur 80 - 150 mm (excl. opschuifstuk)
De onder- en bovenzijde van het armatuur dienen vlak te zijn of voorzien zijn van één bolling of kromming. Uitzonderingen op deze eis zijn de Zhaga-connector (indien toegepast) en eventuele groeven ten behoeve van koelribben. De koelribben dienen wel de contour van het armatuur te volgen. Ook zijn de eerste 5 cm vanaf de buitenrand van het armatuur eveneens van deze eis uitgezonderd.
Bevestiging 'opschuif', 48 en 60mm diameter
Tilthoek range minimaal -5° tot 0° met stappen van 5°
Aan de bovenzijde en onderzijde van het armatuur <u>mag</u> een zhaga-connector (zhaga book 18) met afdichtings-/bescherm-dop aanwezig te zijn. De afdichtings-/bescherm-doppen van de zhaga-connectoren dienen grijs van kleur te zijn.
Kleur van armatuur moet standaardkleur metaalgrijs leverancier of RAL 9007 zijn (m.u.v. afdichtingsdoppen van de Zhaga).
Lichtkleur 3000K met een CRI ≥ 80

Perceel 6 – Kofferarmatuur type 2 – Gemeente Delft

Lengte armatuur 150 - 650 mm (excl. opschuifstuk)
Breedte armatuur 100 – 433 mm
De lengte/breedte verhouding van het armatuur is minimaal 1,5:1.
Hoogte armatuur 80 - 150 mm (excl. opschuifstuk)
De onder- en bovenzijde van het armatuur dienen vlak te zijn of voorzien zijn van één bolling of kromming. Uitzonderingen op deze eis zijn de Zhaga-connector en eventuele groeven ten behoeve van koelribben. De koelribben dienen wel de contour van het armatuur te volgen. Ook zijn de eerste 5 cm vanaf de buitenrand van het armatuur eveneens van deze eis uitgezonderd.
Bevestiging 'opschuif', 48 en 60mm diameter
Tilthoek range minimaal -5° tot 0° met stappen van 5°
Aan de bovenzijde en onderzijde van het armatuur dient een zhaga-connector (zhaga book 18) met afdichtings-/bescherm-dop aanwezig te zijn. De afdichtings-/bescherm-doppen van de zhaga-connectoren dienen grijs van kleur te zijn.
Kleur van armatuur moet standaardkleur metaalgrijs leverancier of RAL 9007 zijn (m.u.v. afdichtingsdoppen van de Zhaga).
Lichtkleur 3000K met een CRI ≥ 80

Perceel 7 – Kofferarmatuur type 2 – Gemeente Rijswijk

Lengte armatuur 150 - 650 mm (excl. opschuifstuk)
Breedte armatuur 100 – 433 mm
De lengte/breedte verhouding van het armatuur is minimaal 1,5:1.
Hoogte armatuur 80 - 150 mm (excl. opschuifstuk)
De onder- en bovenzijde van het armatuur dienen vlak te zijn of voorzien zijn van één bolling of kromming. Uitzonderingen op deze eis zijn de Zhaga-connector (indien toegepast) en eventuele groeven ten behoeve van koelribben. De koelribben dienen wel de contour van het armatuur te volgen. Ook zijn de eerste 5 cm vanaf de buitenrand van het armatuur eveneens van deze eis uitgezonderd.
Bevestiging 'opschuif', 48 en 60mm diameter
Tilhoek range minimaal -5° tot 0° met stappen van 5°
Aan de bovenzijde en onderzijde van het armatuur <u>mag</u> een zhaga-connector (zhaga book 18) met afdichtings-/bescherm-dop aanwezig te zijn. De afdichtings-/bescherm-doppen van de zhaga-connectoren dienen grijs van kleur te zijn.
Kleur van armatuur moet standaardkleur metaalgrijs leverancier of RAL 9007 zijn (m.u.v. afdichtingsdoppen van de Zhaga).
Lichtkleur 3000K met een CRI ≥ 80

2.2. Verlichtingsklasse

In Dialux-EVO bijlagen zijn de basisprofielen weergegeven met de daarbij horende uitgangspunten die worden gebruikt bij de uitvraag. Voor elk aangeboden product per perceel dient de Inschrijver een lichtberekening te maken. Deze dient aangeleverd te worden in Dialux-EVO 13.2 en in pdf. Voor de lichttechnische berekening dient gebruikgemaakt te worden van de door de Gemeente ingevulde Lichtberekening.evo-bestanden.

De navolgende eisen gelden per perceel, LET OP! Aan alle gestelde eisen per perceel dient voldaan te worden. Op enkele percelen gelden dus meerdere eisen, echter maar één (1) eis op die percelen zal worden beoordeeld:

Perceel 1 – Kegelarmaturen – Gemeente Delft

Voetpad P6

Rijbaan P5 (alleen deze waarden worden meegenomen ter beoordeling van het gunningscriterium)

Perceel 2 – Kegelarmaturen – Gemeente Rijswijk

Voetpad P6

Rijbaan P5 (alleen deze waarden worden meegenomen ter beoordeling van het gunningscriterium)

Perceel 3 – Luxe Kegelarmaturen – Gemeente Delft

Voetpad P6

Rijbaan P5 (alleen deze waarden worden meegenomen ter beoordeling van het gunningscriterium)

Perceel 4 – Kofferarmatuur type 1 – Gemeente Delft

Voetpad P6

Rijbaan P5 (alleen deze waarden worden meegenomen ter beoordeling van het gunningscriterium)

Perceel 5 – Kofferarmatuur type 1 – Gemeente Rijswijk

Voetpad P6

Rijbaan P5 (alleen deze waarden worden meegenomen ter beoordeling van het gunningscriterium)

Perceel 6 – Kofferarmatuur type 2 – Gemeente Delft

Rijbaan M5

Perceel 7 – Kofferarmatuur type 2 – Gemeente Rijswijk

Rijbaan M5

3. Garantie

3.1. Opdracht tot levering en installatie

Voor elk perceel apart krijgt de winnaar van het betreffende perceel opdracht tot levering van de betreffende armaturen.

3.2. Tussentijdse gebreken bij geleverde Armaturen

De Leverancier benoemt een vast contactpersoon en aanspreekpunt voor alle (technische) kwaliteitsaspecten over het Armatuur en geeft dit bij aanvang van deze Overeenkomst door aan de Directie.

Wanneer blijkt dat er gedurende de looptijd van deze Overeenkomst armaturen aantoonbaar niet voldoen aan de voorwaarden en uitgangspunten zoals benoemd in de diverse Aanbestedingsdocumenten waaronder de Leverancier heeft geleverd, meldt de Directie dit zo spoedig mogelijk na de constatering bij de Leverancier.

De Leverancier repareert of vervangt gebrekkige of defecte armaturen (gedeeltelijk) binnen 6 weken na de melding.

3.3. Kosten herstel of vervanging

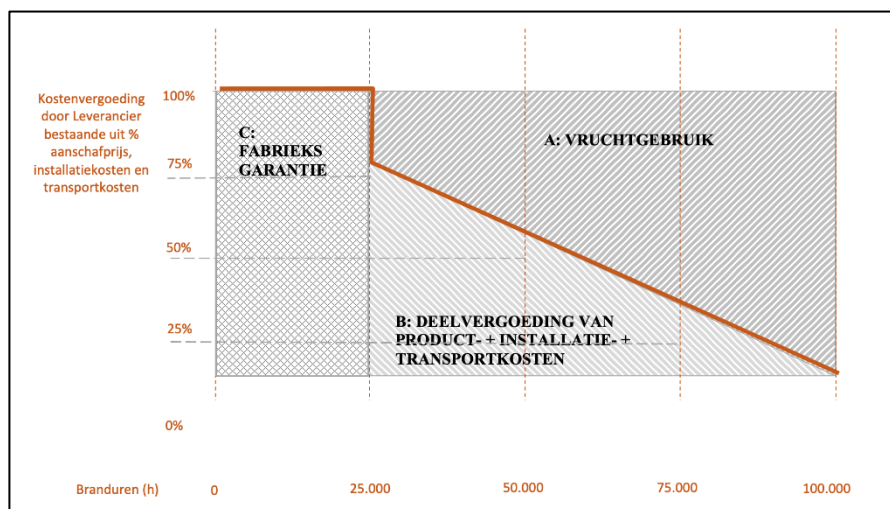
Er wordt niet van de Leverancier verlangd dat ze gedurende de gehele levensduur volledige garantie geeft; de financiële risico's nemen af met de toename van de branduren van het Armatuur. Het risico op het technisch falen van een systeem is het grootst aan het begin van de levensduur.

Gedurende de eerste 25.000 uur zal de Leverancier het gebrekkige of defecte Armatuur repareren of vervangen voor eigen rekening en zonder bijbetaling door de Gemeente (fabrieksgarantie).

Gedurende de periode van 25.000 - 100.000 is de verdeling van de kosten op basis van onderstaande **formule**:

Er geldt een marge voor gebreken van led-armaturen van maximaal 10%, gerekend van de installatiedatum (exclusief de reeds vervangen armaturen in de 100% garantieperiode),

- A. mate van vruchtgebruik = % betaling door Gemeente van de Productkosten + Installatiekosten + Transportkosten = $\text{branduren}/100.000 \cdot 100\%$
- B. Deelvergoeding door Leverancier voor Productkosten + Installatiekosten + Transportkosten = $100\% - A$



De kosten welke vergoed dienen te worden door de Leverancier gedurende periode B en C behelzen de productkosten, installatiekosten en transportkosten.

De kosten voor installatie en transport zijn gemaximaliseerd tot € 45,- (prijspeil 2025 en wordt geïndexeerd volgens: CBS indexering metaaltechniek (4321 - Elektrotechnische bouwinstallatie <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/de-tail/86049NED?q=gww>), datum van aanbesteding = 100). Na het eerste contractjaar mag elk jaar 1 x per worden geïndexeerd in de maand van ingang contract.

Gegevens over de branduren zijn tweeledig te achterhalen: 1. Uit het beheerssysteem van Gemeente welke reeds onderhevig is aan accountantscontrole en/of 2. Door het uitlezen van de driver.

Het oordeel of de reparatie of vervanging van Gebrekkige of defecte armaturen deugdelijk is uitgevoerd, is aan de gemeente.

Bij herstel of vervangingswerk zal de Gemeente de Leverancier de mogelijkheid aanbieden het herstel of vervangingswerk zelf op te dragen onder voorwaarde van gebruik van gecertificeerd personeel (VCA**, NEN3140/ NEN1010 of gelijkwaardig). Toezicht wordt door of namens de Gemeente gehouden.

3.4. Garantievoorwaarden

De Leverancier garandeert dat de geleverde armaturen functioneren als omschreven in alle documenten bij deze aanbesteding.

De bepalingen uit dit PvE gelden gedurende 100.000 branduren per armatuur; de looptijd van de garantie eindigt wanneer de 100.000 branduren per armatuur zijn verstreken.

Voor de vaststelling van het aantal branduren en het aantal gebrekkige of defecte armaturen is het beheerssysteem van de Gemeente leidend.

Na installatie door de aannemer controleert de Directie zelf of het geheel is uitgevoerd volgens de installatievoorschriften van de Leverancier. Vanaf het moment dat de armaturen zijn opgeleverd na installatie en in beheer zijn overgedragen aan de Directie, begint de garantietermijn te lopen.

De Leverancier kan de driver uitlezen om de daadwerkelijke branduren te verifiëren en in geval van vervanging de 'dimstand'/lumenoutput van de leds te kunnen achterhalen.

De garantie geldt niet voor schade of niet-nakoming als gevolg van Overmacht of van misbruik, onjuist gebruik, abnormaal gebruik, onjuiste stroomvoorziening, spanningspieken of -schommelingen in het voedingsnet waarvoor de landelijk netbeheerder aansprakelijk gesteld kan worden, corrosieve omgevingen, nalatigheid, blootstelling, gebruik of installatie in strijd met instructies of beperkingen die door de Leverancier of een toepasselijke norm of code worden voorgeschreven.

4. Algemeen

Hieronder staan de algemene eisen vermeld van het product.

Voorwaarden	De Inschrijver gaat akkoord met de algemene inkoopvoorwaarden van de Gemeente Delft;
Kennis en ervaring inschrijver / accountmanager / inschrijver	De Inschrijver heeft kennis van de Nederlandse regelgeving en in het bijzonder de richtlijnen voor openbare verlichting zoals die gelden in Nederland;
	De Inschrijver kan een toelichting geven op de achterliggende technische kwaliteiten van het armatuur en de productie;
	De Inschrijver faciliteert de Directie zodat de Directie zelf het dimprotocol in de driver kan programmeren (enkel het aanpassen van het reeds geprogrammeerde dimprotocol (tijden en percentages), geen aanpassingen aan de 100% waarde qua lumenoutput);
Demo materiaal	De Inschrijver moet twee demo-armaturen aanleveren binnen 10 werkdagen na aanvraag van de AD;
Datasheet	De Inschrijver vult naar waarheid de aan te leveren Bijlage – Datasheet per perceel in;
Installatie en onderhoud	De Inschrijver dient duidelijke en realistische installatievoorschriften en onderhoudsinstructies in het Nederlands mee te leveren;
	De Inschrijver dient duidelijke en realistische randvoorwaarden voor de gebruiks-omstandigheden voor het behalen van de gegeven levensduur mee te leveren;
	Het armatuur is eenvoudig te openen met gebruik van standaard handgereedschap (bijvoorbeeld een imbus sleutel).
	De Inschrijver heeft een Nederlands servicepunt, waar goederen in ontvangst genomen kunnen worden en voor het 'lokaal' oplossen van mankementen aan de armaturen;
Lichtspread module	De inschrijver levert:
	I-tabellen van de aangeboden armaturen;
Lichtberekening	Lichtberekening (Dialux) binnen het opgegeven profiel voorzien van de ontwerpgegevens en gerealiseerde lichtwaarden conform de gestelde normen;
Leveringsconsistentie	De Inschrijver garandeert consistentie van kwaliteit door compatibiliteit van nieuwe generaties lichtmodules en drivers gedurende de levensduur van het armatuur;
	Inschrijver verklaart dat het aangeboden product met een andere "lens-configuratie" en/of "vermogen (wel zelfde driver echter andere basis instelling)" verkrijgbaar is en tegen dezelfde prijs en met dezelfde technische en product eigenschappen geleverd kan worden in de gehele looptijd van de overeenkomst;
	De inschrijver gaat er mee akkoord dat de gemeente van hetzelfde type serie, met een afwijkende ledmodule en/of driver, middels een Opdracht tot Levering besteld en dat deze onder de dezelfde voorwaarden uit deze aanbesteding komen te vallen. (de prijs zal nader tussen partijen overeengekomen worden);
Controle armatuur m.b.v. meet-rapport	De Inschrijver controleert elk armatuur voor levering op juiste werking, correcte assemblage en beschadigingen. Een bewijs van de eindkeuring dient in ieder armatuur aangebracht te zijn;
Na-levergarantie onderdelen	Minimaal 10 jaar van een gelijkwaardig armatuur in vormgeving en lichtverdeling;
Garantie	De Garantie valt geheel onder de richtlijn EU85/374/EEG
	Indien een Inschrijver een importeur is dient hij dit te bewijzen door een ondertekende verklaring van hem en de fabrikant dat hij een importeur is en het alleen recht heeft op verkoop van de producten op de Nederlandse markt.

Let Op!

In hoofdstuk 2.1 en de Datasheet staan specifieke eisen cq. voorwaarden die eisen uit hoofdstuk 4 en 5 overstijgen.

5. Technisch

Hieronder staan de technische eisen vermeld van het product.

Aansluitsnoer	Armatuur dient te worden geleverd incl. gemonteerd snoer met een minimale lengte van: Perceel 1: 4,5m; Perceel 2: 4,5m; Perceel 3: 5,0m; Perceel 4: 7,5m; Perceel 5: 7,5m; Perceel 6: 10,0m; Perceel 7: 10,0m. Toe te passen snoer: H05BQF 3G1.
Continue lichtstroom met CLO	Alle armaturen zijn geprogrammeerd voor CLO: Constant Lumen Output. Bij armaturen volgens het CLO-principe blijft de lichtstroom "constant" en loopt het opgenomen vermogen in de loop van de tijd op. Derhalve zal de fabrikant informatie moeten aanleveren over het vermogensgedrag en systeemrendement gedurende de levensduur van het armatuur: het minimale vermogen, het maximale vermogen en het gemiddelde vermogen gedurende de levensduur.
Omgevingstemperatuur	Stroom- en koelingssysteem zijn zodanig op elkaar afgestemd dat de levensduur gehaald wordt bij een omgevingstemperatuur Tq van 25 graden, ook als het armatuur overdag brandt.
Zhaga D4i ready (Niet verplicht van toepassing op armaturen voor Rijswijk)	Product beschikt over een Zhaga D4i certificaat
	Product heeft 1 (lege) Zhaga connector op de bovenkap van het armatuur
	Het armatuur moet voldoen aan de Zhaga D4i volgens boek 18 eisen en geheel Zhaga D4i gecertificeerd zijn. Een TM-systeem dient gegevens uit de armatuur volgens de DALI Part 251 standaard te kunnen importeren. Alle velden van DALI Part 251 dienen te zijn ingevuld.
Dimbaarheid	Armatuur beschikt over een Dali-dimbare driver, zodat er in de toekomst een dynamisch aansturingssysteem kan worden gekoppeld.
	De aansluiting om het dimscenario aan te passen dient eenvoudig te bereiken zijn en de Inschrijver dient het gereedschap hiertoe bij een eerste levering gratis ter beschikking te stellen.
	Standaard dient dimprofiel 3A geprogrammeerd te zijn.
	Inschrijver verklaart dat het aangeboden product met een andere "dim-instelling" tegen dezelfde prijs en met dezelfde technische en product eigenschappen geleverd kan worden gedurende de gehele looptijd van de Overeenkomst.
Ingebouwde dimmodule	In het product dient een geïntegreerde dimmodule in de driver te zitten met minimaal 5 stappen en die door Gemeente zelfstandig vrij te programmeren is.
	Als voor het dimmen speciale software en/of apparatuur nodig is moet deze eenmalig gratis ter beschikking worden gesteld van de opdrachtgever
AC/DC driver Perceel 1 – 3 – 4 - 6	De drivers moeten zijn voor AC en DC hiervoor mag geen nieuwe firmware (of aanpassing) in de driver gedaan hoeven te worden om te kunnen schakelen tussen AC en DC;
Montage	Armatuur is geschikt voor een masttop (Perceel 1, 2 en 3) 60mm doorsnede en opschuif (Perceel 4, 5, 6 en 7) van 48 mm en 60mm doorsnede.
	De bouten voor het vastzetten van het armatuur op de mast zijn van RVS en voorzien van een holle punt. De bouten zijn redelijk ingevet met zuurvrij vet.
Verblinding – lichtcomfort	Voor de afscherming van het licht naar de voor- en achterzijde zijn louvres tegen een meerprijs verkrijgbaar.
Upward Light Output Ratio	≤ 5%

Let Op!

In hoofdstuk 2.1 en de Datasheet staan specifieke eisen cq. voorwaarden die eisen uit hoofdstuk 4 en 5 overstijgen.