

Programma van Eisen (PvE)

Lichtmasten ten behoeve van de Openbare Verlichting 2025 – 2029

Datum: 19 februari 2025
Versie: 0.2 DEFINITIEF – incl. 1^{ste} NvI
TenderNed kenmerk: 498733

Inhoudsopgave

1.	Minimum Eisen	2
1.1.	Minimum Eisen - Organisatie.....	2
1.2.	Minimumeisen - Normeringen.....	2
1.3.	Bewijsvoering normering(en)	4
1.4.	Onderbouwing bewijsvoering.....	5
2.	Algemeen	6
3.	Technisch	7
4.	Bijlage	8

1. Minimum Eisen

Inschrijver dient aan de minimumeisen te voldoen benoemd in dit Programma van Eisen. Alle in de aanbestedingsdocumenten gestelde eisen gelden als knock-out criterium, 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 alsdan niet meer voor gunning in aanmerking. Ook indien anderszins uit de Inschrijving blijkt dat niet, niet geheel of niet onvoorwaardelijk wordt voldaan aan een van de eisen, wordt de Inschrijving terzijde gelegd en komt betreffende Inschrijver niet meer voor gunning in aanmerking.

Het staat de AD 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.

1.1. Minimum Eisen - Organisatie

Met de minimumeisen toetst de AD 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 (1.3 & 1.4);

1.2. Minimumeisen - Normeringen

De stalen lichtmasten voldoen minimaal aan:

Lichtmast	Betekenis
NEN-EN40	Eisen voor lichtmasten
CEN/TC 226/WG 10	Passive safety of support structures for road equipment
EN-EN1090	Technische eisen voor staalconstructies
NEN-EN-ISO 1461	Thermisch verzinken
ISO 3882	Controles op de laagdikte
ISO 10474	Inspection documents
EN 12767 – 70NE3	Botsveiligheid
Netbeheer Nederland	Opstellingseisen openbare verlichting

- Het voor stalen masten en constructies toe te passen materiaal moet lasbaar en bestand tegen veroudering zijn.
- Het staal moet qua chemische samenstelling geschikt zijn om thermisch te verzinken en moet dus voldoen aan onderstaande criteria:
 - Siliciumgehalte tussen 0,14% en 0,25%, P:s 0,035, C < 0,25% en Mn < 1,35% (klasse 3)
 - of Siliciumgehalte ~0,03% mits Si + 2,5P < 0,09%, C < 0,25% en Mn < 1,35% (klasse 1)
- De normen waaraan het materiaal moet voldoen zijn:
 - Eerste keus gelaste stalen koudvervaardigde ronde buizen S235JRH of S275JOHJ2H of S355JOHJ2H volgens NEN-EN 10219-1 en NEN-EN 10219-2 Geleverd met een 2.2 of 3.1 certificaat volgens NEN-EN 10204

- Eerste keus naadloze stalen ronde buizen S235JRH of S275JOHJ2H of S355JOHJ2H volgens NEN-EN 10210-1 en NEN-EN 10210-2 Geleverd met een 2.2 of 3.1 certificaat volgens NEN-EN 10204
- Eerste keus warmvervaardigde buisprofielen S235JRH of S275JOHJ2H of S355JOHJ2H volgens NEN-EN 10210-1 en NEN-EN 10210-2 Geleverd met een 2.2 of 3.1 certificaat volgens NEN-EN 10204
- Plaatmateriaal voor voetplaten en schetsplaten volgens NEN-EN 10025
 - Dikte < 30mm staal S235JRG2 (Fe 360 B-Fn)
 - Dikte ~30mm staal S235JO (Fe 360 C-Fn)

In het plaatmateriaal voor de voet- en flensplaten mogen geen dubbelingen en overwalsingen voorkomen.

Bij plaatmateriaal met een materiaaldikte vanaf $t \geq 20$ mm moet dit door de producent bij levering worden aange-
toond. Indien gewenst dient dit materiaal geleverd te worden met een 3.1 certificaat volgens NEN-EN 10204

- Conische pijp vervaardigd uit bandstaal S235JRH of S275JOHJ2H of S355JOHJ2H of S420JOHJ2H
- Alle materialen dienen vrij te zijn van alle vervuilingen zoals olie, inkt, verf, roest, vet, stickers en andere zaken die de verdere verwerking van de materialen negatief kunnen beïnvloeden. (Uitgezonderd productie essentiële emul-
sies)
- Warmvervaardigde buisprofielen bevatten een walshuid en veelal roestvorming. Dit is toegestaan.
- Alle materialen dienen vrij te zijn van beschadigingen zoals deuken, diepe krassen, vervormingen (die niet tot de bovengenoemde normering behoren).
- Buizen dienen braamarm te zijn. Tevens is het niet toegestaan zaagresten achter te laten in de buizen.

Bewerkingsvoorschrift

Thermisch verzinken

- a) Geheel in- en uitwendig ontvetten en beitsen.
- b) Geheel in- en uitwendig thermisch verzinken volgens NEN-EN ISO 1461.
- c) Laagdiktes volgens NEN-EN ISO 1461 TABEL 2.
- d) Geheel uitwendig nabewerken volgens NPR 5254 (poetsen).

Bewerkingsvoorschrift

Poedercoaten één laag

- a) Basis = thermisch verzinken.
- b) Voorbehandeling, ontvetten, etsen, chromateren, spoelen en drogen, of licht aanstralen met een fijn-
korrelig, niet metallisch, inert straalmiddel.
- c) Geheel uitwendig poedercoaten met één laag polyester finish, in een aangegeven kleur. (Laagdikte mi-
nimaal 80 micrometer.)
- d) Geheel moffelen (170-200° C) en afkoelen in lucht.
- e) Mast dient beschermd te worden tegen beschadigingen tijdens transport en opslag.

Bewerkingsvoorschrift

Grondstuk bewerking en maaiveldbescherming

- a) Basis = thermisch verzinken evt. met poedercoating.
- b) Grondstukbehandeling
 - Geheel in- en uitwendig thermisch verzinken volgens NEN-EN-ISO 1461.
 - Geheel uitwendig nabewerken volgens NEN 5254 (INDIEN GEPOEDERCOAT)
 - Voorbehandeling (grondstuklengte); drogen bij verzinkt product (Mechanisch verwarmen/bran-
der), opruwen (PBO oppervlakkig), ontvetten.
 - Aftekenen+ maskeren grondstuklengte. Maskering minimaal 20cm breed aanbrengen i.v.m. nevel.
 - Aanbrengen zwarte (twee componenten) polyurea coating.
 - Aanbrengen van polyurea coating grondstuk ca. 750Um (openingen eerst+ onderzijde
mast).
 - Afwerking: na aanbrengen van alle benodigde lagen, afwerken van coating door middel van verne-
velen/waaiend aanbreng van polyurea coating.

c) Maaiveldbescherming

- Zie benodigde onderdelen punt B
- Aanbrengen zwarte (twee componenten) polyurea coating.
 - Aanbrengen van maaiveld bescherming (200mm onder maaiveld en tot 250mm boven maaiveld) ca. 3000Um.

De aluminium lichtmasten voldoen minimaal aan:

Lichtmast	Betekenis
NEN-EN40	Eisen voor lichtmasten
CEN/TC 226/WG 10	Passive safety of support structures for road equipment
EN-EN1090	Technische eisen voor aluminiumconstructies
NEN-EN-ISO 7599	Protective anodic oxidation coatings
EN 12767 – 70NE3	Botsveiligheid

- De aluminium lichtmasten moeten voldoen aan de volgende specificaties:
 - Materiaal: EN-AW-6060T66 of EN-AW-6063T6 of 6060T5
 - Oppervlaktebehandeling: blank geschuurd.
- Zonder overgang passend inspectieluik, met driekantsluiting;
- Het grondstuk tot 250mm boven maaiveld moet uitwendig zijn voorzien van grondstukbescherming. Tevens is grondstuk voorzien van kabelinvoergat 150x50mm;

Bewerkingsvoorschrift Geanodiseerde mast

- a) Anodiseren volgens de geldende Qualanod richtlijnen;

Bewerkingsvoorschrift Poedercoaten één laag

- a) Poedercoaten volgens de geldende Qualicoat richtlijnen;

Bewerkingsvoorschrift Grondstuk van kunststof + Maaiveldbescherming

- a) Er dient gebruik gemaakt te worden van een door een erkend proefinstituut beproefde grondstukbescherming tot boven het maaiveld uitgaande van de NEN-EN-40;
- b) Basis = Brute geschuurd aluminium mast (korrel 80/120);
- c) Voorzien van een volledige kunststof geïsoleerd grondstuk, hierdoor wordt elektro galvanische corrosie voorkomen en dient tevens als maaiveldbescherming;
- d) Het grondstuk van de mast moet beschermd zijn door middel van een elektrisch isolerend kunststof materiaal waardoor de mast en het grondstuk niet in directe verbinding staan met elkaar, zodat elektrolytische stromingen of andere stoffen aanwezig in de grondsoort de mast niet kunnen aantasten.
- e) Naast de isolerende werking van het kunststof grondstuk biedt de hoge slagvastheid van de kunststof ook bescherming tegen mechanische impact zoals een bosmaaier, veegmachine of bestrating rondom de mast.
- f) Voorzien van beschermring in de kabelopening.

1.3. Bewijsvoering normering(en)

De gemeente verlangt dat de producten aan de minimale EN en/of IEC-normen voldoen. De inschrijver levert meetrappen aan van de verschillende onderdelen ter controle. Deze worden voorafgaand aan de levering van de eerste producten aangeleverd.

Tevens kan de Leverancier aantonen dat te leveren lichtmasten aan de geldende nationale en internationale normen voldoet door middel van een Certificaat van (onderdelen van) de lichtmasten voldoen wanneer één van deze beweringen geldt:

Staal

- Certificering volgens NEN 40-5 is gedaan door een geaccrediteerd lab volgens ISO-17025;

Aluminium

- Certificering volgens NEN 40-6 is gedaan door een geaccrediteerd lab volgens ISO-17025;

Steekproefsgewijs kan gevraagd worden de normeringen aan te tonen. Opdrachtnemer dient volledige medewerking te verlenen

1.4. Onderbouwing bewijsvoering

De lichtmasten voldoet aan de eisen benoemd in paragraaf 1.2. Ter onderbouwing van voorgenoemde verklaring dient de inschrijver conformiteitsverklaring te ondertekenen.

2. Algemeen

Hieronder staan de algemene eisen vermeld van het product.

Voorwaarden	De Leverancier gaat akkoord met de algemene inkoopvoorwaarden van 'Algemene Inkoopvoorwaarden van de Drechtsteden 2020'
	De Leverancier gaat akkoord met de algemene inkoopvoorwaarden van de installateur
Kennis en ervaring leverancier / accountmanager / Leverancier	De Leverancier heeft kennis van de Nederlandse regelgeving en in het bijzonder de richtlijnen voor openbare verlichting zoals die gelden in Nederland;
	De Leverancier kan een toelichting geven op de achterliggende technische kwaliteiten van de lichtmasten en de productie;
Installatie en onderhoud	De Leverancier dient duidelijke en realistische installatievoorschriften en onderhoudsinstructies mee te leveren.
	De Leverancier dient duidelijke en realistische randvoorwaarden voor de gebruiks-omstandigheden voor het behalen van de gegeven levensduur mee te leveren.
	De Leverancier heeft een Nederlands servicepunt, waar goederen in ontvangst genomen kunnen worden en voor het 'lokaal' oplossen van mankementen aan de lichtmasten;
Leveringsconsistentie	De Leverancier garandeert consistentie van kwaliteit door compatibiliteit van nieuwe generaties Lichtmasten gedurende de levensduur van de lichtmasten.
Controle Lichtmast m.b.v. meet-rapport	De Leverancier controleert elke Lichtmast voor levering op juiste werking, correcte assemblage en beschadigingen.

3. Technisch

Hieronder staan de technische eisen en/of Omstandigheden vermeld.

Lichtmast	Betekenis
Terreinklasse	Categorie II
Belastingfactoren	Klasse B, winstbelasting 1.2 en eigen gewicht 1.2.
Windklassegebied	Gebied 2
Maximale uitbuiging	Uitbuigingsklasse 2 – 6%
Mastdeur	Zie bijlage A
Hoogte mastdeur	Zie bijlage A
SCx armatuur (bijlagen)	Zie bijlage A
Ontwerp levensduur	48 jaar
Maximaal armatuur gewicht zie tekening (bijlagen)	Zie bijlage A
Zekeringskasten	Lichtmasten moeten voldoen aan de aansluitvoorwaarden van alle netbeheerders in Nederland.
A0 reclame en lichtmast reclame	In de bijlage A aangegeven lichtmasten moeten geschikt zijn voor het monteren van een A0 reclame en lichtmast reclame bak.
Montagerail	De montagerail dient minimaal een lengte te hebben die gelijk is aan de hoogte van de lichtmast deur. De montage-rail dient te zijn voorzien van twee onverliesbare glijmoe- ren, voorzien van M6 schroefdraad en een aardbout M8

4. Bijlage

Zie separate bijlage