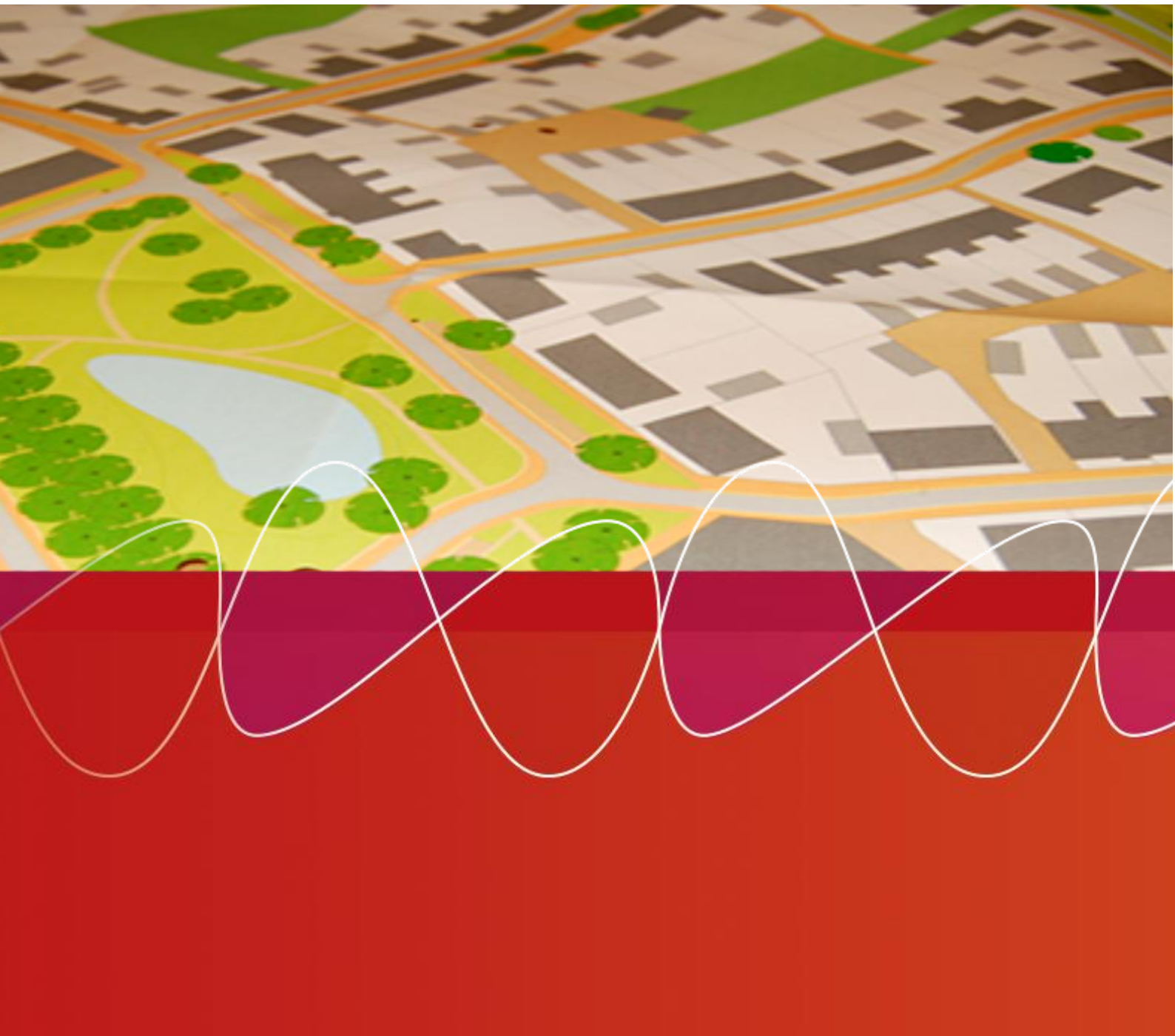


Functionele specificaties

Renovatie openbare verlichting gemeente Waddinxveen



Colofon

Functionele specificatie behorende bij RAW-bestek 1-2025
Gemeente Waddinxveen

Nobralux B.V.
Projectnummer: WD-24-01

Versie: 2_0
Status: DEFINITIEF
Datum: 12 februari 2025

NOBRALUX SCHIJNDEL

Eekelhof 58
5482 WH Schijndel
info@nobralux.nl
0411 440 400

NOBRALUX AMSTERDAM

Overschiestraat 59A
1062 XD Amsterdam
info@nobralux.nl
0411 440 400

Kvk 17220478
IBAN NL98ABNA0416044697
BTW NL8189.34.694B01

Inleiding

De openbare verlichting (hierna OVL) omvat ongeveer 6.345 verlichtingsobjecten. Het grootste deel bevindt zich binnen de bebouwde kom. Gemeente Waddinxveen heeft ca. 6.068 masten en 6.345 armaturen in beheer. De doelstelling van de gemeente is om alle armaturen in 2025 te voorzien van led verlichting en lichtmasten op basis van leeftijd te vervangen.

De gemeente kiest er in deze aanbestedingsprocedure voor om armaturen en onderdelen functioneel te specificeren, waarbij het voor inschrijvers is toegestaan met een passend product in te schrijven.

Er is sprake van een bestaande situatie waarin de locaties en lichtpunthoogte van verlichtingsobjecten intact blijven. Het is niet nodig voor elke straat een lichtberekening te maken. Veel situaties binnen de gemeente hebben een gelijksoortige configuratie die op eenzelfde wijze verlicht kan worden. Er dient rekening gehouden te worden met het opstellen van 10 stuks referentieprofielen die “model” staan voor het overgrote deel van de Waddinxveense OVL. Deze referentieprofielen worden gebruikt om in de realisatie een passend armatuur aan te bieden.

Voor het opstellen van de referentieprofielen dienen de huidige mastlocaties als uitgangspunt gebruikt te worden. De concept lichtberekening wordt getoetst door de opdrachtgever. Eventuele opmerkingen/optimalisaties van de opdrachtgever dient te worden verwerkt in een definitieve lichtberekening.

Toetsingskader

De inschrijver dient per profiel een armatuur naar eigen keuze aan te bieden. De inschrijver dient voor deze armatuurkeuze lichtberekeningen op te stellen om aan te tonen dat het armatuur in het opgestelde profiel voldoet. Het armatuur dient te voldoen aan alle functionele eisen van onderstaande tabel en de eisen in het bestek.

Onderdeel	Functionele eis
Algemeen	Voor alle nieuw te plaatsen armaturen dienen de metingen gedaan te zijn in een geaccrediteerd laboratorium ISO 17025, of gelijkwaardig, waarmee geborgd wordt dat de testen gedaan worden zoals in de normen omschreven staat.
Vormgeving	Kofferarmatuur: Betreft traditionele langwerpige koffervormen:  • Rechte, ronde of gebogen lijnen en hoeken zijn toegestaan; • Verstelbare kantelhoek van + 15 tot – 15 graden; • Aerodynamische weerstand (CxS) maximaal 0,07/m² ; • Geschikt voor mastbevestiging aan uithouder met topdiameter tussen 60mm en 76mm;

Onderdeel	Functionele eis
Lichttechniek	• LED-lichtbron, Directe verlichting; • Kofferarmatuur lph 5m: minimaal 12 leds; • Kofferarmatuur lph 6m: minimaal 12 leds; ◦ Upper Light Output Ratio (ULOR): 0%; • Kleurtemperatuur: 3000K; Kleurweergave index (CRI): $R_a \geq 80$ (aan te tonen met LM-79 rapport of gelijkwaardig). • Leverancier dient minstens 4 optieken per armatuurtype te kunnen leveren, waaronder één symmetrisch optiek (bijvoorbeeld smal, medium, breed); • Circa tien procent van het te vervangen areaal staat in gebied waar vleermuizen leven. Hiervoor moet er, binnen dezelfde armaturen serie, de mogelijkheid zijn om 2200K én monochromatisch amber toe te passen. Inclusief de mogelijkheid om 3000K te combineren met de vleermuisvriendelijke verlichting in één armatuur.
Rekenkundige marges en uitgangspunten lichtberekeningen	Aan te tonen middels berekeningen in dialux-bestand. De inschrijver levert hierbij de gebruikte .ldt- of .ies-files aan en een datasheet in .pdf van het toe te passen armatuur. • Uitgangspunten lichtberekeningen: - NPR13201 (vigerende versie); - onderhoudsfactor is 0,85; - armatuurhoek van 5 graden t.o.v. het wegdek; - $Q_0=0,07\text{cd/m}^2$; - Verticale verlichtingssterkte wordt buiten beschouwing gelaten; - Er dient geen CLO te worden toegepast in de berekening.
Elektrotechnische eigenschappen	• Powerfactor bij vollast: $\geq 0,9$ (aan te tonen met LM-79 rapport of gelijkwaardig) • Powerfactor in gedimde toestand (50%): $\geq 0,8$ (aan te tonen met LM-79 rapport of gelijkwaardig) • Armatuur leverbaar met veiligheidsklasse I en II. • Overspanningsbeveiliging 10 kV. • Voorzien van een driver met dimregime, default dimregime (af-fabriek): ◦ van inschakelen tot 19.00 uur: 100% ◦ van 19.00 uur tot 22.00 uur: 70% ◦ van 22.00 uur tot 05.00 uur: 50% ◦ van 05.00 uur tot 06.30 uur: 70% ◦ van 06.30 uur tot uitschakelen: 100%

Onderdeel	Functionele eis
Materiaalgebruik, mechanische eigenschappen en aanvullende eisen	<u>Armatuur:</u> • Minimaal IK08 (aan te tonen met certificaat); • Minimaal IP65 (aan te tonen met certificaat); • Kap en montagevoorziening van spuit/giet of geëxtrudeerd aluminium; • Het totale gewicht (bedrijfsklaar) van het armatuur is maximaal 6,5 kg voor een kofferarmatuur.
Levensduur LED en driver	• LED: Minimaal L90B10 bij 100.000 branduren en Tq 25° (aan te tonen met LM-79 rapport of gelijkwaardig en TM-21 rapport) • Driver: Minimaal 100.000 branduren en Tq 25°.
Systeemefficiëntie	Aan te tonen d.m.v. LM-79 rapport of gelijkwaardig en TM-21 rapport: • ≥ 120 lm/W (systeemvermogen) bij 100.000 branduren (in ongedimde toestand)
Efficiëntie in onderhoud en toekomstbestendigheid	• Functioneel uitstekende delen zijn toegestaan; • Interieur: eenvoudig bereikbaar binnenwerk; • Binnenwerk (driver en LED-unit) ter plaatse vervangbaar.
Garantie	Betreft volledige garantie van minimaal 5 jaar op materiaal, constructie en het functioneren volgens specificaties bij aanschaf. Gedurende deze garantieperiode dient de leverancier, uiterlijk binnen 4 weken na ontvangst van het defecte armatuur en/of onderdeel, een vernieuwd of gerepareerd armatuur (of onderdeel) uit te leveren. Onderdelen van het armatuur dienen gegarandeerd voor minimaal 10 jaar leverbaar te zijn. Het armatuur dient na einde levensduur van 25 jaar de mogelijkheid hebben om Refurbished nogmaals een levensduur van 25 jaar door te kunnen. Voor afhandeling van garantie dient er een nederlandse vertegenwoordiging (service-organisatie) te zijn. De Inschrijver beschrijft en levert een garantieprocedure aan bij inschrijving. Binnen vijf werkdagen op verzoek van de aanbestedende dienst levert de inschrijver een exemplaar van het toe te passen armatuur aan.