

Bijlage 1 Algemene vragenlijst
TN418048



Project:	Landelijk – Levering van LED Retrofit t.b.v. bewegwijzering op Nederlandse treinstations	
Datum:	23-10-2023	
Versie:	D001	
Gegadigde:	ProRail	

Er zijn twee Nota's van Inlichtingen

Nvl 1		
Indienen vragen	maandag	18 september 2023 < 13:00 uur
Versturen Nvl	woensdag	27 september 2023

Nvl 2		
Indienen vragen	maandag	9 oktober 2023 < 13:00 uur
Versturen Nvl	maandag	16 oktober 2023

Nvl 3		
Indienen vragen		n.v.t.
Versturen Nvl		23 oktober 2023

Nvl 4		
Indienen vragen		n.v.t.
Versturen Nvl		27 oktober 2023

Nvl 5		
Indienen vragen		n.v.t.
Versturen Nvl		6 november 2023

Nvl 6		
Indienen vragen		n.v.t.
Versturen Nvl		10 november 2023

Nr	Document	Paragraaf / Eis - Bepaling	Vraag Gegadigde	Datum vraag-stelling	Antwoord	Gewijzigd document
1	Nvl 4	antwoord 1	De geëiste lichtintensiteit van 750 cd/m2 in combinatie met een lichtdoorlaatbaarheid van 25% leidt tot een benodigde intensiteit van 3000 cd/m2. Met een typical LED van 8,6 cd bij 65 mA LED-stroom betekent dit, dat 349 stuks van dit type LED nodig zijn. Bij een spanningsval van 2,8 V over de LED gebruikt elke LED 2,8 * 65 = 182 mW. Hiermee is het totaal benodigde vermogen voor de LED's 349 * 0,182 = 63,5 W/m2. Hierbij komen nog de verliezen in de voeding. Bij een voedingsrendement van 80 tot 90% is dan 70 tot 79 W/m2 nodig. Dit getal zal voor andere LED's afwijken, maar wel in dezelfde grootteorde liggen. Dit leidt tot de volgende vragen: - Is de doorlaatbaarheid van de frontplaat echt 25% of wordt bedoeld dat er 25% lichtverlies is? - Is de eis van maximaal 35 W/m2 bij 25% doorlaatbaarheid van de frontplaat wel realistisch? Indien de eis is dat de doorlaatbaarheid van de frontplaat echt 25% is, dan is het volgens ons niet mogelijk om aan de eis (ID 124) van 35 W/m2 te voldoen. Vraag: kunt u dit verduidelijken?	6-11-2023	Ja, de lichtdoorlatendheid is om en nabij de 25%, dus heeft ProRail ervoor gekozen hier een aan te houden waarde van te maken. De eis van 35 W/m² achten we zeker haalbaar. Wellicht ten overvloede willen we daarbij opmerken dat we bij het opstellen van de eisen rekening hebben gehouden met het extra benodigd vermogen i.v.m. het voedingsrendement. Uw omrekening van 750 Cd/ m² x 0,25 = 3000 Cd/ m² is te kort door de bocht. Die eis van 750 Cd/ m² gaat om de helderheid aan de buitenkant van de bak (richting het oog van de reiziger) en is niet zo om te rekenen naar een waarde voor aan de binnenzijde. Alleen geavanceerde software zou hier een richting kunnen geven. Daarnaast is er sprake van interferentie van licht in de bak: het niet doorgelaten licht kaatst terug en weer terug via de binnenzijde van de witte bak. Zo treft het licht meerdere malen de plaat, waardoor de helderheid veel hoger wordt dan wanneer alleen de eerste , directe lichtstralen gerekend worden. De bijdrage hiervan kan wel bijna even groot zijn als die van het directe licht. Om toch handvatten te bieden zullen we met de aan te houden lumens /m² meten. Dit is de totale hoeveelheid licht die de LED boards verlaat, met een spreiding van 120 graden. Deze eis zal prevaleren boven de 750 Cd/m2, en dat met degene aan wie de opdracht wordt gegund in de prototyping fase het bereiken van deze Candela waarde wordt gefinetuned. Noot: in de Vraagspecificatie is eis ID 132 aangepast. De wijziging is beschreven bij Eis ID 132 Ervan uitgaande dat we in week 44 de opgave doen is de uiterlijke datum voor de ontvangst van inschrijvingen woensdag 22 november 2023 13:00 uur. Nvl 5 Als antwoord 1 op de Nvl 4 hebben we aangegeven te komen met de aan te houden lumens /m² waarde die van van de boards komt met een Apex 120. Uiteraard willen we deze meting zorgvuldig laten uitvoeren. Verwachting is dat we op 16 november deze waarde zullen publiceren. Daarmee wordt de nieuwe datum van inschrijving woensdag 6 december 2023 13:00 uur Nvl 6 ProRail heeft een aanvullende meting laten uitvoeren door een onafhankelijk bureau, Lichtconsult. Hiervan is door Lichtconsult op 7 november het rapport 'Lichtmeting ProRail stations signage' opgemaakt. Zie bijlage '23065-RAP-1v1 Lichtmeting Prorail borden'. Dit rapport geeft het opgenomen vermogen, de totale lumenstroom en de bijbehorende helderheid van het mock-up bord. In de mock-up zitten de LED boards 6 cm van de frontplaat. Het mock-up bord zoals gemeten heeft een totaal opgenomen vermogen van 14,9W (enkelzijdig). De 3 LED boards samen produceren 2799 lumen (enkelzijdig). De gemiddelde helderheid van de witte delen (randzone uitgesloten) is hierdoor circa 1200 cd/m2. In aanvulling op dit rapport is te stellen dat: Omgerekend naar m2 komt dit neer op: circa 56W/m2 vermogen, 7500 lumen/m2. Als wordt teruggeschaald van 1200 cd/m2 naar 750 cd/m2 is dus een constante lumenstroom vereist van circa 4700 lumen /m2, bij toepassing van CLO. Dit betreft de netto lumenstroom waardoor de andere IP-waarde (en eventuele afname daardoor) niet relevant is. Hiermee is aangetoond dat de gewenste helderheid haalbaar is met een vermogen van ongeveer 35 W/m². Indien geen CLO wordt, is een hogere initiële helderheid geëist conform bijlage 8. Nog steeds is dit binnen het maximale toegestane vermogen /m2 haalbaar. De Vraagspecificatie eis met ID 132 is aangepast.	TN418048 Annex 1 Vraagspecificatie LED Retrofit D006 23065-RAP-1v1 Lichtmeting Prorail borden

ProRail

Project:

Landelijk – Levering van LED Retrofit t.b.v. bewegwijzering op Nederlandse treinstations

Datum:

23-10-2023

Versie:

D001

Gegadigde:

ProRail

Er zijn twee Nota's van Inlichtingen

Nvl 1

Indienen vragen

maandag

18 september 2023 < 13:00 uur

Versturen Nvl

woensdag

27 september 2023

Nvl 2

Indienen vragen

maandag

9 oktober 2023 < 13:00 uur

Versturen Nvl

maandag

16 oktober 2023

Nvl 3

Indienen vragen

n.v.t.

Versturen Nvl

23 oktober 2023

Nvl 4

Indienen vragen

n.v.t.

Versturen Nvl

27 oktober 2023

Nvl 5

Indienen vragen

n.v.t.

Versturen Nvl

6 november 2023

Nvl 6

Indienen vragen

n.v.t.

Versturen Nvl

10 november 2023

Nr

Document

Paragraaf / Eis - Bepaling

Vraag Gegadigde

Datum vraag-stelling

Antwoord

Gewijzigd document

2

Nvl 5

antwoord 1

In Nvl 5 heeft ProRail onderstaande informatie opgenomen:
Als antwoord 1 op de Nvl 4 hebben we aangegeven te komen met de aan te houden lumens /m² waarde die van van de boards komt met een Apex 120. Uiteraard willen we deze meting zorgvuldig laten uitvoeren. Verwachting is dat we op 16 november deze waarde zullen publiceren. Daarmee wordt de nieuwe datum van inschrijving woensdag 6 december 2023 13:00 uur

Ons verzoek is om bij het bekend maken van de uitkomst van deze meetwaarde ook aan te geven hoe de meting uitgevoerd is. Wij zijn geïnteresseerd in onderstaande informatie:
• Is de meetwaarde bepaald met de nieuwe panelen of met de TL?
• Indien met de nieuwe panelen op welke afstand?
• En zo ja zijn die dan ook IP55? En welke bescherming is er dan gebruikt?

Deze informatie is van belang voor een juiste interpretatie van de meetwaarde en vertaling naar het ontwerp.

* Er is gemeten met LED boards zoals opgenomen in de mock-up in relatie tot de helderheid van de witte delen van de frontplaat;
* Er is gemeten conform de opbouw mock-up. Hier zitten de LED boards op 6 cm vanaf de frontplaat;
* Er is gemeten met een IP20 uitvoering. De LED board in IP55 uitvoering, dient dezelfde netto resultaten te leveren.

2 / 2