



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

Nr	Document	Paragraaf / Eis - Bepaling	Vraag Gegadigde	Datum vraag-stelling	Antwoord	Gewijzigd document
1	Nvl 2	vraag 20	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. 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. 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	