



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

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?	23-10-2023	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.	TN418048 Annex 1 Vraagspecificatie LED Retrofit D005

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

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

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

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

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

Nr	Document	Paragraaf / Eis - Bepaling	Vraag Gegadigde	Datum vraag-stelling	Antwoord	Gewijzigd document
2	Nvi 3	vraag 1	In Nvi 3 wordt gesteld dat CLO en constant voltage onverenigbaar zijn en daarom CLO uit de vraagspecificatie verwijderd is. Constant voltage is bedoeld om eenvoudig één of meer panelen parallel op een voeding aan te kunnen sluiten, zonder dat het aantal panelen invloed heeft op de lichtintensiteit. Door een constante voedingsspanning met pulsbreedte modulatie (PWM) toe te passen is het echter wel degelijk mogelijk om de lichtopbrengst bij constante spanning te regelen. D.w.z. CLO, met het voordeel van een constante lichtintensiteit over de levensduur, is dus te combineren met het principe van constante voedingsspanning. Volgens de vraagspecificatie wordt dit nu uitgesloten, terwijl dit ons inziens niet nodig is. Bovendien zal dit leiden tot een hoger energie verbruik over totale levensduur, omdat in de begin periode meer vermogen wordt opgenomen dan noodzakelijk is. Hierbij zij opgemerkt dat PWM volgens eis ID 130 een toegelaten methode van regeling is. Volgens ons is de rectificatie niet nodig en kan aan de initiële eisen worden voldaan. Wij verzoeken ProRail om de rectificatie in te trekken (afhankelijk van het antwoord op de eis m.b.t. de doorlaatbaarheid).	23-10-2023	De eis een CLO oplossing te leveren is vervallen. Dat wil echter niet zeggen dat CLO oplossing niet meer is toegestaan. Sterker door te kiezen voor CLO is met een gereduceerd initieel vermogen te rekenen. Het is nu aan inschrijver om mét of zonder CLO-oplossing in te schrijven. De wijziging is beschreven bij Eis ID 132	TN418048 Annex 1 Vraagspecificatie LED Retrofit D005
3	Filmpje		Is het mogelijk om het gepubliceerde filmpje te delen? Graag zien we de montage optie die eerder bedacht is nogmaals, zodat we een nóg betere oplossing kunnen aanbieden.	24-10-2023	Het filmpje mag vanwege privacy redenen niet openbaar gedeeld worden. Bijgesloten de foto's die ProRail tijdens de startbijeenkomst heeft laten zien.	VS Bijlage 9 Foto's startbijeenkomst
4	Bijlage 8 Vraagspecificatie		Bijlage 8_Helderheid gelijkmatigheid dd 20 oktober 2023	27-10-2023	Naam gecorrigeerd. "VS" aan de titel toegevoegd.	VS Bijlage 8 Helderheid gelijkmatigheid dd 20 oktober 2023
5	Bijlage 11 Voorbeeld aantallen voor voorbeeld begroting D001		Bijlage 11 Voorbeeld aantallen voor voorbeeld begroting D001	27-10-2023	Naam gecorrigeerd. "TN418048" aan de titel toegevoegd.	TN418048 Bijlage 11 Voorbeeld aantallen voor voorbeeld begroting D001