

Duurzame straatverlichting is geen verbetering voor het zien

Versie 29-01-2019

Vanaf 2000 waarschuwen belangenorganisaties van slechtzienden dat LED verlichting problemen gaat veroorzaken op het gebied van het zien. Door het enorme felle licht van de LEDs en de wijze waarop LED's worden toegepast, doet deze verlichting niet meer wat het moet doen, namelijk 'het bevorderen van het zien'. Veel mensen worden verblind door de geweldige hoeveelheid licht uit deze lichtbron. Het oppervlak van een LED is veel kleiner dan het oppervlak van een conventionele lamp. Bij de huidige LED verlichting van straatlantaarns worden geen diffuse armaturen toegepast. In het verleden werden er ook nauwelijks diffuse armaturen toegepast, maar was de lichtbron zelf minder fel en daardoor minder hinderlijk.

Waarom is zo'n felle lichtbron zo hinderlijk ?

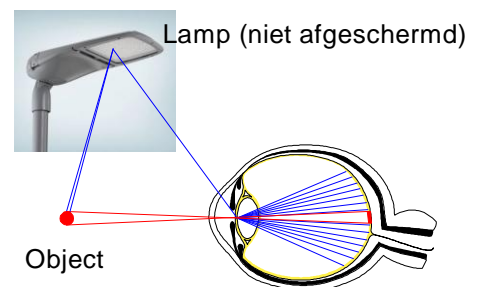
Verblinding

Het menselijk oog kan van extreem donkere tot extreem lichte redelijk snel verwerken. Maar het omgekeerde, van licht naar donker, duurt veel langer. Het kan wel 20-30 minuten duren voor het oog van helder zonlicht naar complete duisternis is geadapteerd (Wikipedia). Dit noemen wij verblinding. Naarmate de leeftijd vordert verloopt adaptie veel trager.

Strooilicht

Als iemand ergens naar kijkt wordt het licht van het voorwerp via de lens van het oog geprojecteerd op het netvlies. De staafjes en kegeltjes in het netvlies zetten het licht om in een elektrisch signaal, dat via de oogzenuw naar de hersenen gaat waardoor we de afbeelding kunnen zien.

Wanneer de lens troebel is en er van opzij een felle lichtbron is, valt er over deze projectie een witte nevel van strooilicht. Jonge mensen met heldere ogen hebben geen last van strooilicht. Naar mate de leeftijd vordert kan dit strooilicht zeer hinderlijk worden. Daarnaast zijn er verschillende oogaandoeningen die ook tot hinderlijk strooilicht leiden. De lichtbron die dit strooilicht veroorzaakt kan zich ver buiten het gezichtsveld bevinden. Denk bijvoorbeeld aan een lantaarnpaal.



Afbeelding zonder strooilicht (jonge heldere ogen)



Afbeelding met strooilicht (kan al vanaf 35 jaar gaan opspelen)

Onderzoek Bartiméus

Op verzoek van het Solgu heeft Bartimeus in Vleuterweide Utrecht een lichtmeting uitgevoerd. Het gaat om een proefplaatsing van aantal verschillende armaturen.

Meetmethode

De huidige rekenmethode om verblinding te berekenen gebeurt op basis van diffuus stralende lichtbronnen. Dit is niet toepasbaar bij niet afgeschermd LED-verlichting en andere kleine lichtbronnen. LED lichtbronnen hebben een zeer hoge luminantie wat al snel verblinding oplevert. Normen voor de luminantie van LED's in straatverlichting zijn er niet¹.

Bartiméus concludeert²;

- dat de LED lichtbronnen niet (goed) zijn afgeschermd,
- dat in geen van de armaturen een diffuser werd toegepast,
- dat de LED lichtbronnen verblindend zijn.

De nu geteste LED paaltop masten zijn niet geschikt voor de slechtziende doelgroep in verband met de verblinding die optreedt door de inkijk in de LED-lichtbronnen.

Bartiméus adviseert;

- om armaturen toe te passen die indirect aanlichten of uitgerust te zijn met een diffuser voor de lichtbron.

Visie Solgu

De verlichting van de openbare ruimte is aangebracht om de zichtbaarheid voor verkeersdeelnemers, waaronder kwetsbare voetgangers en fietsers, te verbeteren. De lichtbron zelf mag nooit een belemmering vormen voor het zien.

1. Het Solgu stelt voor dat de gemeente Utrecht het vervangen van de straatverlichting uitstelt tot er verlichtingsarmaturen zijn die niet verblindend zijn.
2. Het Solgu stelt voor dat de gemeente Utrecht het vervangen van de straatverlichting aangrijpt om fabrikanten te stimuleren om betere verlichtingsarmaturen te ontwikkelen.
 - a. door één straat (bijvoorbeeld de Carnegiedreef in Utrecht) te bestemmen voor een experiment met nieuwe verschillende armaturen. Waarbij regelmatig nieuwe armaturen worden geplaatst, zodat in de loop van de tijd verbeteringen zichtbaar worden³.
 - b. door regelmatig (bijvoorbeeld elk jaar) lichtmetingen te verrichten aan de nieuwe armaturen zodat de verschillen zichtbaar worden in meetresultaten.
3. Het Solgu stelt voor dat de gemeente Utrecht dit probleem aan de orde stelt in de VNG.
4. Het Solgu stelt voor dat de gemeente Utrecht samen met Bartiméus een geschikte meetmethode ontwikkelt, zomogelijk ook samen met de VNG.

¹ Gezien de snelheid waarop conventionele verlichting vervangen wordt door LED verlichting is het van groot belang dat op korte termijn een standaard meetmethode om de verblinding van straatverlichting te meten, wordt ontwikkeld.

² Omdat er een geschikte meetmethode ontbreekt, geeft de rapportage de indruk weer van Bartiméus. Deze indruk is gebaseerd op jarenlange praktijkervaring en experimenten met ervaringsdeskundigen.

³ Dit is een vervolg op het experiment met conventionele armaturen dat ca 40 jaar terug op de Carnegiedreef is gestart.