

# LEDLICHT ONDERZOCHE IN KADER VAN SOCIALE VEILIGHEID

'Kunnen we toe met minder licht, zonder de veiligheid te schaden?' Die vraag van de provincie Overijssel uit 2014 kwam voort uit het beleid om verspilling en hinder van verlichting in de openbare ruimte zoveel mogelijk beperken. Afstudeerstudenten van vier hogescholen gaan de komende vier jaar onderzoek doen naar de beleving van verlichting in verschillende typen wijken.

**D**e provincie Overijssel bevordert 'bewust verlichten': licht waar het moet, donker waar het kan. Het uitgangspunt daarbij is dat interventies in de openbare verlichting niet ten koste mogen gaan van de sociale veiligheid of de verkeersveiligheid. Om dat te toetsen waren experimenten nodig, begeleid door onderzoek. Licht en Donker Advies kreeg in 2014 opdracht van de provincie om gemeenten te werven en te begeleiden die hieraan wilden meewerken. Vijf gemeenten reageerden: Enschede, Hardenberg, Hof van Twente, Losser en Olst-Wijhe. Deze gemeenten leverden in totaal 10 experimenten aan. Daarvan hadden er 6 betrekking op woongebieden (waar de verlichting werd vervangen door led) en 4 op infrastructuur (autowegen en fietspaden, waar de verlichting werd verminderd of zelfs geheel werd gedoofd). Saxion Hogeschool voerde het onderzoek uit. Het eindrapport, 'Bewust verlichten in de provincie Overijssel', werd in maart 2018 aan de provincie aangeboden. Het stramien van elk experiment was steeds: voormeting, interventie, nameting. De vooren nameting gebeurde aan de hand van een schriftelijke enquête. Zo kon worden nagegaan in welke mate veranderingen optraden in de beoordeling van de verlichting en de veiligheidsbeleving. De respons op de enquête was verrassend hoog: rond 40 procent van de aan-

geschreven bewoners stuurde de vragenlijst ingevuld terug. Dit geeft aan dat het onderwerp veiligheid en verlichting leeft bij bewoners. Naast de enquête werden lichtmetingen gedaan met een professionele luxmeter, zodat de resultaten ook gekoppeld konden worden aan veranderingen in de lichthoeveelheid.

Dit artikel spitst zich toe op woongebieden, omdat die voor stedenbouwkundigen en architecten meer relevant zijn dan infrastructuur. We concentreren ons in dit artikel bovendien op sociale veiligheid, omdat daar tot nu toe veel minder over bekend was dan over verkeersveiligheid.

## UITKOMSTEN ONDERZOEK

We constateerden in de experimentgebieden allereerst dat de gemiddelde gemeten verlichtingssterkte was toegenomen door vervanging van de bestaande verlichting door led, terwijl het eigenlijk de bedoeling was van de experimenten dat de verlichtingssterkte zou afnemen, of hoogstens gelijk zou blijven ten opzichte van de oude situatie. De oorspronkelijke vraag – 'Kan een afname van de verlichtingssterkte leiden tot een verminderde veiligheidsbeleving?' – veranderde onder invloed van de reële omstandigheden in: 'Kan een toename van de verlichtingssterkte leiden tot een verhoogde veiligheidsbeleving?'

Auteurs: **Daaf de Kok** en **Harm Jan Korthals Altes**



**DAAF DE KOK,**  
Licht en Donker Advies.



**HARM JAN KORTHALS ALTES,**  
Saxion Hogeschool Deventer/  
Enschede.

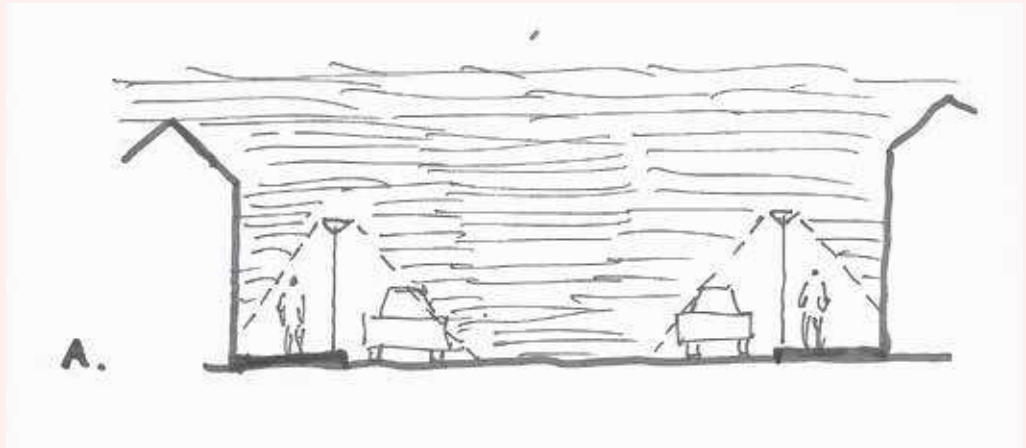
Belangrijkste uitkomst van het onderzoek uit oogpunt van sociale veiligheid was in alle experimentgebieden een zeer lichte stijging van het cijfer voor sociale veiligheid. In de Kerkstraat in Enschede is sprake van een grote stijging van het cijfer voor sociale veiligheid; deze toename was daar tevens statistisch significant. De conclusie over het geheel van de zes experimenten luidt dat de verhoging van de verlichtingssterkte niet tot nauwelijks effect heeft gehad op de sociale veiligheidsbeleving. En voor zover dit effect er is, is het positief. Een andere uitkomst is dat het aantal donkere plekken dat bewoners constateerden in de

buurt ongeveer gelijk bleef, ondanks de toegenomen verlichtingssterkte. Het vermoeden bestaat dat bij de overgang naar led sprake kan zijn van een grotere contrastwerking dan in de oude situatie. In één van de experimenten, namelijk in Goor, konden we de beleving van een toegenomen contrastwerking daadwerkelijk in de onderzoeksresultaten terugzien.

**PLANNEN VERVOLGONDERZOEK WIJKTYPEN EN DOELGROEPEN**

Het onderzoek in Overijssel is pas een begin. De hoge respons op de bewonersenquête, het enthousiasme van gemeenten en de actualiteit

SITUATIE A: WOONSTRAAT IN  
VOORORLOGSE WIJK.



## DE SAMEN- HANG TUSSEN HET STRAAT- PROFIEL EN VERLICHTING LUISTERT BIJ LED VEEL NAU- WER DAN BIJ TRADITIONELE VERLICHTING

van het onderwerp (veel gemeenten hebben plannen om de verlichting in woonwijken om te bouwen naar led) geven ons het gevoel: dit smaakt naar meer. Waarom kan er in bepaalde gevallen wel een aanmerkelijk positief effect van een toegenomen verlichtingssterkte op de beleving van de sociale veiligheid uitgaan (zoals het geval was in de Kerkstraat in Enschede) en is dit effect in andere gevallen nauwelijks meetbaar?

Mogelijke verklaringen kunnen liggen in een verschil in wijktype, type bewoners (bijvoorbeeld een oververtegenwoordiging van een bepaalde leeftijdsgroep) of een verschil in het ontwerp van de straat (de samenhang tussen het ontwerp van het straatprofiel en het ontwerp van openbare verlichting).

Om met de vervolgvragen die er liggen verder te komen hebben de auteurs van dit artikel een netwerk gevormd van vier hogescholen met een opleiding Integrale Veiligheidskunde: Inholland Rotterdam, Avans Den Bosch, Hogeschool Utrecht en Saxion. Afstudeerstudenten doen onderzoek naar de beleving van verlichting in verschillende typen wijken. Op deze manier werken we aan het opbouwen van een groot databestand en worden de resultaten van de analyses naar wijktype en doelgroepen steeds diepgaander, preciezer en waardevoller. Op dit moment lopen er onderzoeken in Amsterdam, Rotterdam, Zwolle en Deventer. Het totale onderzoeksplan heeft een looptijd van vier jaar; we verwachten in die tijd van 15 tot 20 Nederlandse gemeenten gegevens in het databestand te hebben ondergebracht.

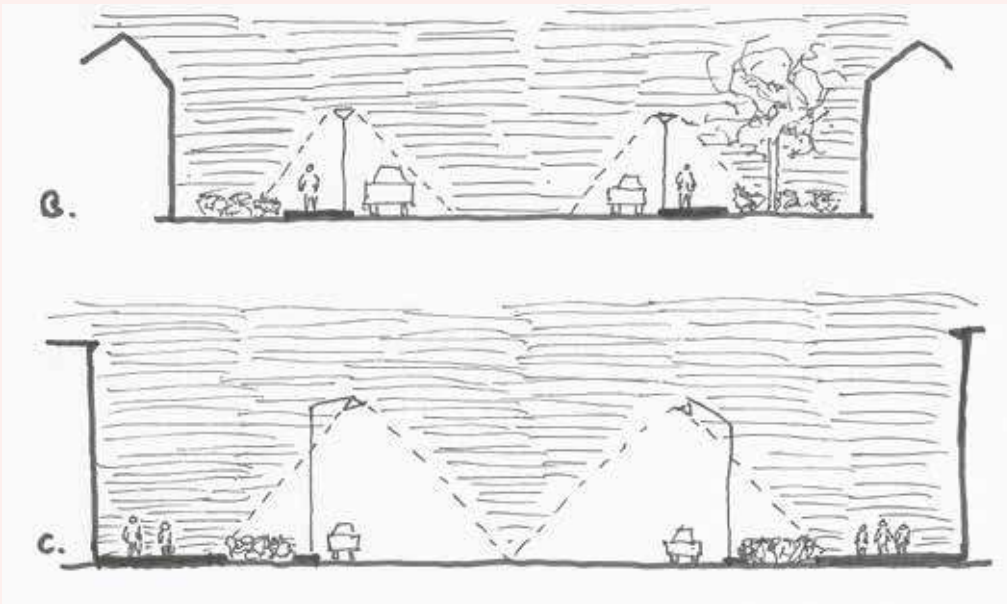
### PLANNEN VERVOLGONDERZOEK STRAAT- PROFIEL EN VERLICHTING

Om verder te komen met de vraag naar de invloed van het ontwerp van het straatprofiel en de verlichting op de veiligheidsbeleving willen we een start maken met ontwerpgericht onderzoek. Tijdens de uitvoering van de lichtmetingen constateerden we verschillen in het lichtbeeld. In de ene straat gaf de ledverlichting een prettig, gelijkmatig beeld; in de andere straat ervoeren we dat de lampen op sommige plaatsen fel in de ogen schenen en er op andere plaatsen relatief donkere plekken ontstonden. Een eigenschap van ledlampen is dat ze weinig strooilicht en een meer gerichte bundel op straat geven. Je staat als het ware onder een 'lichtdouche'. Buiten de straal van de douche sta je, overdreven gezegd, in het donker. Dit gegeven is uitermate relevant voor stedenbouwkundigen en ontwerpers van verlichtingsplannen.

De samenhang tussen het ontwerp van het straatprofiel en openbare verlichting luistert bij toepassing van led veel nauwer dan bij traditionele verlichting, waar je altijd wel 'gered' wordt door het strooilicht bij een minder gelukkige ontwerpkeuze.

Ontwerpend onderzoek begint met de productie van een reeks standaard straatprofielen. Die profielen bespreken we met experts, we zoeken ze op in praktijksituaties, doen lichtmetingen en bevragen bewoners. Hieronder volgen drie voorbeelden van standaard straatprofielen die in het onderzoek worden opgenomen.

**Situatie A** is een smalle woonstraat waarbij de huizen geen voortuinen hebben, zoals vaak het geval is in vooroorlogse buurten in mid-



SITUATIE B: WOONSTRAAT IN SUB-URBANE WIJK.

SITUATIE C: WIJKONTSLUITINGSWEG IN GROOTSTEDELIJKE SITUATIE.

delgrote steden. Masthoogte 3,5 tot 4 meter. Bij led loopt de voorbijganger voortdurend binnen het bereik van de lichtbundel. Ook de geparkeerde auto's zijn goed aangelicht, en zijn dus goed zichtbaar vanuit de woningen. Uit oogpunt van sociale veiligheid is deze situatie gunstig.

**Situatie B** is het prototype van de sub-urbane woonstraat, waarbij de straten breder zijn dan in situatie A en de woningen een voortuin hebben van gemiddeld 5 meter diep. Masthoogte eveneens 3,5 tot 4 meter. In deze situatie zien we dat de verlichting voor de voetganger en voor de geparkeerde auto's net zo gunstig is als in situatie A, maar er valt geen licht op de voorgevel. Naarmate de begroeiing van de voortuinen hoger is, zal het nabij de voorgevel steeds donkerder zijn. Uit oogpunt van sociale veiligheid en inbraakgevoeligheid van de woning lijkt dit ongunstig. Wanneer een bewoner uit zijn auto stapt om naar zijn woning te gaan, komt hij in het donker terecht. Bewoners zullen bij de overgang naar led in deze situatie mogelijk reageren door zelf verlichting aan de gevel op te hangen; daarmee gaat de milieuwinst van de overgang naar led weer gedeeltelijk verloren.

**Situatie C** tenslotte is een brede wijkontsluitingsweg in een stedelijke situatie met gestapelde bebouwing zonder voortuinen. In dit profiel zie je als afscheiding tussen het voetpad en de rijweg doorgaans een groenstrook met gras of struiken, en meestal ook bomen. Masthoogte: 8 tot 12 meter. In dit voorbeeld is de verlichting vooral gericht op de verkeersveiligheid. De rijbaan wordt goed verlicht. Ook valt er licht op de geparkeerde auto's, zodat bewoners deze vanuit hun woning goed kunnen zien.

Het voetpad valt echter buiten de lichtbundel. Het licht valt op de groenstrook, waar het geen nut heeft. Zonder aanvullende verlichting is de situatie 's avonds voor voorbijgangers uit oogpunt van sociale veiligheid minder gunstig, en ook de inbraakgevoeligheid van de woningen wordt mogelijk vergroot doordat er geen licht op de gevel valt.

De vraag die we bij elk standaard straatprofiel stellen: welk verlichtingsontwerp past het best bij dit straatprofiel? En zien we een (volgens experts) goede kwaliteit van het lichtontwerp ook terug in een hoge beoordeling door bewoners?

Wij zullen onderzoek op dit gebied op gang brengen bij de opleidingen stedenbouwkundig ontwerpen van verschillende hogescholen. Wilt u ons hierbij helpen, en ziet u aanknopingspunten? Laat het ons alstublieft weten.



IN OVERDINKEL (GEMEENTE LOSSER) IS EEN HOEKIG LED-ARMATUUR TOEGEPAST, DAT HET CONTRAST ZOEKT MET DE HONDERD JAAR OUDE, TUINDORP-ACHTIGE ARCHITECTUUR VAN DE WONINGEN.