

> Slimmer met licht



Foto: David Rozemeyer

Ron Hendriks

Dynamische fietspadverlichting spreekt tot de verbeelding. Vooral als het licht dankzij aanwezigheidsdetectie met de fietser meereist. Maar het is zeker niet de enige manier om op de lichtrekening te bezuinigen of lichthinder te beperken. LED-verlichting en 'groene verlichting' bieden ook een alternatief voor de veel gebruikte fluorescentielampen.

De wereld van het licht is sterk in beweging. Het is niet langer vanzelfsprekend om wegen de hele nacht volop in het licht te zetten. Behalve energiebesparing en vermindering van CO₂-uitstoot zijn er meer redenen om de verlichting te temperen. Lichtvervuiling is bijvoorbeeld een veel gehoord argument. Verlichte wegen kunnen een barrière vormen voor nachtdieren, terwijl licht ook bepaalde dieren aantrekt en tot meer slachtoffers leidt. Bovendien leiden sommige zuinige oplossingen tot lagere onderhoudskosten en ook dat is mooi meegenomen. Nadelen zijn er natuurlijk ook. De verkeersveiligheid kan in het geding komen. En de sociale veiligheid. Vooral dat laatste speelt bij fietsverbindingen en dat kan weer repercussies hebben op het fietsgebruik.

De leveranciers van energiebesparende lampen en regelingen

springen er dankbaar op in. Inmiddels is een scala aan technische oplossingen beschikbaar. In veel gemeenten is men er al druk mee in de weer. Zeker sinds de Taskforce Verlichting, ingesteld door minister Cramer van VROM, vorig jaar een aantal aanbevelingen in die richting deed en er via SenterNovem geld vrijkwam om plannen voor zuinige verlichting op te stellen. Dat deden al 100 gemeenten en bij een groot deel van de overige gemeenten staat het op de rol. Dat alles moet leiden tot een energiebesparing van 15 procent in 2011, 20 procent in 2013 en 30 procent in 2020.

Zuinig licht

Eerste vraag die bij fietspaden speelt is of er sowieso verlichting moet komen. Die vraag is te beantwoorden met richtlijn NPR 13201 van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) en NEN. Die geeft aanbevelingen op basis van type en functie van een weg, verkeersintensiteiten en -samenstelling, enzovoort. Voor hoofd fietspaden noemt de norm 2 - 5 lux is verlichtingssterkte.

Het is een richtlijn, geen voorschrift. De wegbeheer mag dus zelf kiezen. Om de energie- en onderhoudskosten zo laag mogelijk te houden, kan men variëren met de afstand tussen

de lichtmasten, de kwaliteit van de voorschakelapparatuur, de armaturen en de lichtintensiteit en de soort lampen. Dat geldt natuurlijk ook voor bestaande fietspaden. SenterNovem geeft in een rekenvoorbeeld aan wat de mogelijkheden zijn om te bezuinigen op de bestaande verlichting van een 3 meter breed en 1 kilometer lang woon-werkfietspad dat is voorzien van TLE-lampen (cirkelvormig TL-lampen) om de 40 meter. Als de masten worden geplaatst om de 31 meter met gebruik van PL-lampen (compacte fluorescentielampen) van 24 watt scheelt dat per jaar 5300 euro aan stroomkosten. Als de lampen na 23.00 uur uitgeschakeld worden, bedraagt de besparing 14600 euro. Behalve de zogenaamde fluorescentielampen (PL) worden ook steeds vaker de nog aanzienlijk zuiniger LED-lampen toegepast. Daar wordt op tientallen plaatsen in Nederland mee geëxperimenteerd. In Eindhoven zet Philips de Ministerbuurt in het LED-licht. Ook in Apeldoorn loopt een uitgebreide test met LED-verlichting in woonwijken. Enquêtes leren overigens dat sommige (weg)gebruikers het schellere, wittere licht van LED's als minder prettig ervaren. De LED-lampen scoren in het algemeen wel goed als het gaat om levensduur, betrouwbaarheid en dimbaarheid.

Over de energievoordelen is opvallend genoeg nog betrekkelijk weinig bekend. Te verwachten valt dat PL- en LED-lampen minder stroom gebruiken. Maar dat is nog niet zo eenvoudig te bewijzen. Dat heeft onder meer te maken met het feit dat de afzonderlijke componenten in bijvoorbeeld een LED-systeem bij veroudering meer energie gaan gebruiken. Ook de lampen zelf gaan meer stroom gebruiken als ze ouder worden. Bovendien rekenen elektriciteitsmaatschappijen het stroomverbruik vaak niet af op basis van de afgenomen hoeveelheid stroom, zoals thuis, maar op basis van geïnstalleerd vermogen op straat. En dus zie je het verschil niet direct op de stroomrekening. Dat wordt extra lastig als men dimbare verlichting

gebruikt. Want dan moet je ook nog bijhouden wanneer er gedimd is.

Groene lampen

Een nieuw fenomeen is groen licht, onder meer toegepast als proef op enkele fietspaden in de provincie Utrecht en Amsterdam. Het 'groen' slaat dit keer niet direct op een groener imago, maar op de samenstelling van het licht, met meer groen en blauw en minder rood. Wel zou het groene licht vriendelijker zijn voor fauna en flora, omdat die vooral last hebben van het rode licht. Dat kan in natuurgebieden een rol spelen, maar harde bewijzen ontbreken nog. Het zicht bij nacht met lage lichtniveaus zou bij toepassing van groen licht beter zijn. En dus kan men met minder licht volstaan, is de verwachting. Nadeel van dit groene licht is dat het oog een bepaalde tijd nodig heeft om zich aan te passen en het dus alleen zinvol lijkt bij langere trajecten.

Dynamisch dimmen

Dimmen dan maar? Ook daarmee wordt volop geëxperimenteerd. Daarbij is een onderscheid te maken tussen half- en volautomatisch dimmen. Bij halfautomatisch dimmen regelt een tijdsklok het begin- en eindstip van het dimmen. Afhankelijk van de aanwezige bekabeling kan dat vanuit een centrale gebeurtenis, of individueel per lantaarnpaal. Het kan ook volautomatisch op basis van verkeersintensiteiten. Beide varianten komen voor.

In Leiden koos men bijvoorbeeld op een aantal wegen voor halfautomatisch omdat men vond dat systemen die werken op basis van verkeersintensiteiten nogal storinggevoelig zijn. Dus koos men voor een eenvoudige tijdsklok die de zaak regelt. 'Zoveel schelen de intensiteiten in en buiten de spits per dag ook weer niet', aldus Gert van Tol van de gemeente. Ook in Delft waar, men inmiddels ruime ervaring heeft met automa-





Een alternatief voor een gewone 5 lux-fietspadverlichting is de toepassing van markeringsverlichting. Ook daar zijn veel varianten van op de markt in de vorm van lampjes in de weg, of op paaltjes langs de weg. De voor- en nadelen zijn evident. Het is een goedkope oplossing - eventueel gevoed uit zonne-energie - ook op langere termijn. Maar het aspect van sociale onveiligheid wordt er niet echt mee opgelost.

Een nauwelijks zichtbare radardetector stelt de aanwezigheid van een fietser vast.

tisch dimmende fietspadverlichting (zie verderop), deelt men inmiddels die mening. Vaste, maar wel te wijzigen, instellingen zullen vaak voldoen, aldus Delft.

Voor de fiets gaat de aandacht op dit moment vooral uit naar varianten die op basis van intensiteiten de verlichting hoger of lager draaien. Zo stellen op een fietspad tussen Heesch en Nistelrode radardetectoren vast of er beweging is en dan gaan de lampen van 20% naar 100% verlichtingsniveau. Het systeem kan op afstand worden ingesteld via een GSM-verbinding waardoor men eenvoudig eventueel de minimum en maximum lichtniveaus en schakeltijden kan aanpassen. Bijvoorbeeld 100% in de spits, 70% in de vroege avond en op de automatisch dimstand in de nachtelijke uren.

In de provincie Utrecht is men actief op een aantal plaatsen. Bijvoorbeeld op de N234 en de N238 nabij Den Dolder in blokken van 500 tot 750 meter. Tussen De Bilt en Zeist (N237) is ook dynamische verlichting aangebracht op het fietspad. Tegelijkertijd werd de verlichting op de hoofdrijbaan weggehaald zodat de lichthinder er nu minimaal is.

Kosten en baten

In Delft heeft men de langst lopende ervaring. In een recreatiegebied wordt de verlichting al sinds 2000 automatisch min of meer probleemloos geregeld op basis van radardetectie. Normaal ligt het verlichtingsniveau op 20%. Bij nadering van een fietser of voetganger wordt er 'zacht' opgeschaald naar 100%. Als de langzaamste voetganger voorbij is dimmen de lampen in zeven minuten weer naar 20%. Het systeem is zo opgezet dat aaneengeschakelde trajecten achter elkaar aan kunnen worden gestuurd zodat op een lang traject de volgende delen al onmerkbaar naar het hoge niveau zijn geschakeld voordat de fietser arriveert. De fietser ervaart dit als constant hoog verlichtingsniveau. Delft zag af voor een echt 'meettrekkende' licht-

golf. Dat bleek niet gewaardeerd te worden door de fietser. Zo'n lichtgolf zou namelijk kunnen wijzen op het naderen van een potentieel slachtoffer. Enquêtes wezen in Delft uit dat de gebruikers nu dik tevreden zijn met de voorzieningen. Het gevoel van sociale veiligheid na zonsondergang scoorde eerst 3,4 en na plaatsing van de dynamische verlichting 5,6.

In Zuid Holland heeft men overigens meer plannen om dynamisch te gaan verlichten, bijvoorbeeld op een aantal fietspaden in een recreatiegebied bij de provinciale weg N470 tussen Zoetermeer, Pijnacker-Nootdorp en Lansingerland. Ook hier zal een radardetectiesysteem kijken of er fietsers aanwezig zijn en vervolgens de verlichting opdraaien van een 25%-niveau tot een 100%-niveau.

Overigens laten de extra kosten zich bij kleinere projecten niet zomaar terugverdienen, is de ervaring in Delft. Ook vanwege de opzet in de vorm van een pilot met bijbehorende kosten zijn de investeringskosten niet terugverdiend op de energierekening. Overigens was energiebesparing geen hoofddoel, aldus Paul Kokx van de gemeente. 'Doel was de paden aantrekkelijk te maken tijdens duisternis zonder de hele nacht de natuur te verstoren en energie weg te gooien. Maar bij grotere projecten kun je wellicht meer terugverdienen.'

Soortgelijke geluiden komen ook uit Bernheze. In een eerste evaluatie van het dynamisch verlichte fietspad tussen Heesch en Nistelrode stelt de gemeente dat berekeningen aangeven dat het uit financieel oogpunt vooralsnog niet interessant is om op grote schaal over te stappen op dynamische verlichting. Tegenover een investering van €37.000 staat een energievoordeel van rond €1000,- en een besparing op het vervangen van lampen van €440,-. 'De kosten van aanleg zijn dermate hoog dat nauwelijks van een terugverdientermin kan worden gesproken', aldus Bernheze. 'De voordelen zitten vooral in het opdoen van ervaring, het terugdringen van lichtvervuiling/lichthinder en ook het verminderen van het energieverbruik, dat op rond de 40 procent wordt geschat ten opzichte van traditionele verlichting.'