

Gaan de sterren weer stralen dankzij energiebesparing op verlichting?

Een verzoek en aanbevelingen
van Stichting Platform Lichthinder
aan de Taskforce Verlichting

Inleiding

Wat is Platform Lichthinder?

Platform Lichthinder staat voor het behoud van duisternis als een (oer)kwaliteit van onze leefomgeving.

Sinds 2000 is Platform Lichthinder de Nederlandse vertegenwoordiger van de International Dark-Sky Association. Het platform biedt informatie en steun aan zowel burgers en belangenorganisaties als aan publieke en private organisaties bij vragen en conflicten over lichthinder.

Daarnaast komt Platform Lichthinder als belangenorganisatie ook zelfstandig op voor het behoud van duisternis als een belangrijke kwaliteit van onze leefomgeving en participeert in overleg tussen landbouworganisaties en natuur- en milieuorganisaties.

Nederland is één van de meest lichtvervuilde gebieden ter wereld en deze vervuiling groeit met meer dan 5% per jaar. Platform Lichthinder wil deze ontwikkeling ter discussie stellen en waar mogelijk tegengaan of in goede banen leiden en bewustwording hieromtrent stimuleren.

Nederland is één van de meest lichtvervuilde gebieden ter wereld en deze vervuiling groeit met meer dan 5% per jaar.

Unieke mogelijkheid voor de Taskforce Verlichting

De Taskforce Verlichting zal primair de doelstellingen voor energiebesparing van openbare verlichting en kantoorverlichting vaststellen. Echter met beperking of voorkoming van lichthinder wordt óók energie bespaard. Hiervoor wil Platform Lichthinder meer dan gewone aandacht van de Taskforce Verlichting vragen.

In Nederland gaat gemiddeld 10% - 25% van het geproduceerde licht verloren, doordat het direct opwaarts en ongebruikt vanuit de armaturen naar de hemel schijnt. Doorvertaald naar openbare verlichting betekent dit, dat ook circa 10% - 25% energie bespaard kan worden, door beperking van de lichthinder. Dit kan gerealiseerd worden door een betere benutting van het geproduceerde licht daar waar het echt nodig is, zonder verspilling naar ongewenste richtingen.

Een reductie van 25% aan lichthinder van opwaarts licht geeft een factor twee tot zeven minder lichtvervuiling¹. Dit is een zeer grote verbetering van de leefomgevings-kwaliteit 'duisternis', waardoor ook de sterren weer beter zichtbaar zullen worden.

1. Lichtvervuiling wordt primair veroorzaakt door het licht dat direct opwaarts vanuit een armatuur naar de hemel straalt en in mindere mate door het op de grond gereflecteerde, indirecte licht. Het licht wordt in de atmosfeer verstrooid door lucht moleculen, stofdeeltjes en waterdruppeltjes. Dit geeft de hemel een witachtige en bij kassen zelfs een oranjeachtige gloed. Doordat stofdeeltjes en waterdruppeltjes het licht het sterkst in voorwaartse richting verstrooien, draagt het directe licht uit armaturen onder kleine hoeken boven het horizontale vlak dan ook het meest bij aan lichtvervuiling. Daarnaast is de lichtsterkte als functie van de hoek boven het horizontale vlak van een armatuur verre van lineair. Het gecombineerde

effect van de voorwaartse lichtverstrooiing en de niet-lineaire lichtfunctie uit de armatuur zorgt ervoor dat afscherming van het licht boven het horizontale vlak een zeer groot effect heeft op de afname van lichtvervuiling. Bij afscherming van een armatuur in het vrije veld met 25% opwaarts licht naar 0% opwaarts licht wordt een factor zeven aan vermindering van lichtvervuiling gerealiseerd. In de bebouwde omgeving echter wordt een deel van het directe opwaartse licht al tegengehouden door bijvoorbeeld gevels en bomen en dit is uiteraard sterk afhankelijk van de lokale situatie. De reductie van lichtvervuiling in bebouwde omgeving door het afschermen van armaturen zal dan minder groot zijn en wordt geschat op een factor twee tot zeven.

Er doet zich nu een unieke mogelijkheid voor, om de twee doelstellingen – energiebesparing én vermindering lichthinder – te combineren. Er wordt nu een traject ingezet voor een nieuwe generatie van openbare verlichting die tenminste tientallen jaren zal worden toegepast. Het zou een verspilling van kosten zijn, indien in de loop van de tijd extra maatregelen genomen moeten worden, om alsnog de lichthinder van deze verlichting te beperken, terwijl dit nu met relatief weinig inspanning en kosten kan worden gerealiseerd.

Platform Lichthinder doet in dit document aanbevelingen en geeft mogelijkheden voor de combinatie van energiebesparing en beperking van lichthinder of lichtverspilling.

Platform Lichthinder verzoekt de Taskforce Verlichting dan ook vriendelijk, maar met klem om deze aanbevelingen mee te nemen in haar doelstellingen voor energiebesparing in openbare verlichting.

Een reductie van 25% aan lichthinder van opwaarts licht geeft een factor twee tot zeven minder lichtvervuiling.



Aanbevelingen en mogelijkheden

Lichthinder

Lichthinder is de hinder die iemand heeft van het licht van een afzonderlijke lamp. Dat kan gaan om bijvoorbeeld directe verblinding, of het licht dat in een slaapkamer schijnt.

Lichtvervuiling

Lichtvervuiling is het grootschalige licht dat boven een stad of kassencomplex te zien is. Deze zogenoemde lichtkoepel is het gevolg van alle soorten verlichting, zoals openbare verlichting, reclameverlichting, decoratieve verlichting en in het geval van kassen de assimilatieverlichting. Door deze lichtvervuiling zijn er veel minder sterren of slechts enkele te zien, dan op een donkerdere locatie.

Lichtvervuiling wordt zowel door het directe opwaartse licht van armaturen als het indirecte licht via reflectie op de grond veroorzaakt. Naar schatting is van alle soorten verlichting in Nederland de helft van het licht dat omhoog wordt gestraald direct opwaarts licht en de andere helft indirect (gereflecteerd) licht. Vooral reclame- en decoratieverlichting zijn erg lichtvervuilend, doordat een groot deel van het licht direct omhoog wordt gestraald.

Speerpunten Platform Lichthinder

Platform Lichthinder heeft de volgende vier speerpunten om lichthinder en lichtvervuiling aan te pakken:

1. Reductie van het verlichte oppervlak in Nederland

Voor de verlichte horizontale oppervlakken (zoals wegen en openbare ruimten) betekent dit: alleen dát verlichten wat strikt noodzakelijk is. Voor de verlichte verticale oppervlakken (onder andere gebouwgevels): alleen *eventueel* dié objecten verlichten die een uniek kenmerkend aspect en algemeen belang hebben (bijvoorbeeld uitsluitend de historische

gebouwen). Platform Lichthinder is geen voorstander van het aanlichten van bruggen, overheidsgebouwen (tenzij historisch), bedrijfspanden, winkelgevels of (lichtgevende) reclameborden.

2. Reductie van de lichtsterkte van lichtbronnen

Dit vermindert de lichtuitstoot door indirect licht voor zowel de verlichte horizontale oppervlakken als de verlichte verticale oppervlakken. Voor de verlichte verticale oppervlakken (zoals bij voorkeur uitsluitend de historische gebouwen) zou Platform Lichthinder een aanzienlijk lagere verlichtingssterkte dan nu gebruikelijk is toejuichen. Daarnaast is de recente nieuwe ontwikkeling van de toepassing van groenig licht een zeer interessante optie. Studies wijzen in de richting dat dan tevens minder licht nodig is. Minder licht betekent ook minder energie.

3. Het beter afschermen van armaturen

Dit vermindert de lichtuitstoot van direct opwaarts licht. Hoe minder licht er boven het horizontale vlak uitkomt, hoe minder lichtvervuiling er optreedt. Toepassing van onder andere naar de hemel stralende grondspots en niet-afgeschermd of niet-juist gepositioneerde schijnwerpers die veel lichtvervuiling veroorzaken, dient zoveel mogelijk te worden voorkomen.

4. Het beperken van de brandduur van verlichting

Platform Lichthinder juicht de toepassing van dynamische verlichting op doorgaande wegen toe en het – waar mogelijk - uitschakelen van openbare verlichting. Bij gebrek aan toeschouwers vinden wij het logisch dat verlichting ten behoeve van decoratieve doeleinden (bijvoorbeeld de historische gebouwverlichting), na bijvoorbeeld 23.00 uur 's avonds wordt uitgeschakeld.

Uit dit document zal blijken dat een groot aantal van deze speerpunten eenvoudig wordt gerealiseerd wanneer de energiebesparing aan de beperking van lichthinder wordt gekoppeld.

Reductiepotentieel lichtvervuiling en lichthinder

Bij openbare verlichting wordt 10% tot 25% van het licht direct omhoog gestraald. Dit wordt niet gebruikt om de weg te verlichten en gaat dus nutteloos verloren.

Door gebruik te maken van armaturen met betere optieken komt het licht alleen dáár waar het nodig is. Doordat het oorspronkelijke, directe opwaartse licht nu ook wordt benut, kan er dus energie worden bespaard. Niet alleen de efficiency van de lamp zelf is van belang voor energiebesparing, maar ook die van de armatuur.

Zoals eerder is opgemerkt levert een reductie van direct opwaarts licht aanzienlijk² minder lichtvervuiling op. Dit is nog afgezien van het reduceren van het aantal lichtbronnen, de reductie van de lichtsterkte van de verlichting en het beperken van de brandduur van verlichting.

De conclusie van Platform Lichthinder is dan ook dat het energieverbruik voor verlichting in de buitenruimte en de lichthinder/lichtvervuiling beide fors naar beneden kunnen. **Beide maatregelen versterken elkaar.**

Voor elk van de lichttoepassingen is in de volgende paragrafen specifiek nagegaan welke besparingsmogelijkheden en maatregelen mogelijk zijn, met verkeers- en sociale veiligheid in het achterhoofd.

2. Zie voor de uitleg hiervan: voetnoot 1 op bladzijde 4



Bij openbare verlichting wordt 10% tot 25% van het licht direct omhoog gestraald. Dit wordt niet gebruikt om de weg te verlichten en gaat dus nutteloos verloren

Reductie- mogelijkheden bij openbare verlichting

Buiten de bebouwde kom

Het beleid van gemeenten, provincies en het Rijk in de plaatsing van het aantal lichtmasten verschilt sterk. In Duitsland is er nauwelijks licht in het buitengebied te vinden. Ook in Frankrijk zijn er vrijwel geen wegen in het buitengebied verlicht. De provincie Drenthe en verschillende gemeenten zijn al voorzichtig bezig om masten weg te halen. **Platform Lichthinder omarmt dit initiatief ten volle, aangezien hiermee het totaal aan verlicht oppervlak wordt gereduceerd.**

Sociale veiligheid

Sociale veiligheid in het buitengebied is niet met verlichting te verbeteren. Verlichting van fietspaden functioneert voor de veiligheid alleen wanneer er veel fietsers zijn; een fietspad om 2 uur 's nachts wordt met verlichting niet veiliger. Een aanvaller heeft op dat moment meer profijt van het licht dan de fietser. **Platform Lichthinder stelt dan ook voor om het aantal lichtmasten en de brandduur kritisch onder de loep te nemen en tevens de relatie met sociale controle.**

Verkeersveiligheid

De laatste jaren is duidelijk geworden dat het plaatsen van verlichting op doorgaande wegen weinig of geen profijt oplevert. Er wordt harder gereden of er worden andere activiteiten ontplooid, maar er gebeuren niet minder ongelukken. Rijkswaterstaat geeft als enige reden aan, dat met meer verlichting de doorstroming verbetert, niet dat dit de verkeersveiligheid verbetert.

Als er dan toch verlicht wordt bij bochten en of gevaarlijke punten, is actieve markering een goede optie, zoals veel wordt toegepast in de provincie Noord Holland. De geleidefunctie, een belangrijk punt voor verkeersveiligheid, wordt door deze goed zichtbare LED-verlichting in de wegmarkering sterk bevorderd. **De geleidefunctie van de standaard**

openbare verlichting kan dan vervallen. Inzet van reflecterende elementen langs of op het wegdek behoort ook tot de mogelijkheden. De reflecterende kwaliteit van de gebruikte materialen zoals verfsoorten is sterk verbeterd zodat dit buiten de bebouwde kom een goed alternatief is voor verlichting.

Alleen bij kruispunten en rotondes wordt aangenomen dat van verlichting enige verkeersveiligheid uitgaat. Bij de introductie van rotondes zijn mensen nog niet bekend met de nieuwe verkeerssituatie en rijden per ongeluk rechtdoor. Daarom wordt er in deze situaties veel verlichting geplaatst. De Provincie Zeeland bestudeert nu samen met TNO of het ook niet wat minder kan; moeten er de hele nacht 15 lampen schijnen op een rotonde terwijl er maar een enkel voertuig rijdt? De voornaamste functie na middernacht is attenderen: “Pas op, hier is wat”. **Het blijkt dat dit ook met minder masten en/of minder licht goed is te realiseren.**

Langzamerhand wordt duidelijk dat het argument “dat het goed is voor de verkeersveiligheid” niet meer als valide kan worden gehanteerd.

Binnen de bebouwde kom

De NPR 13201 wordt door de meeste gemeenten gevolgd voor verlichting binnen de bebouwde kom. De NPR is geen wet. Het is een van Europese normen afgeleide richtlijn om te verlichten. Platform Lichthinder stelt zich op het standpunt dat een gemeente zelf een afweging moet maken of ze de NPR wil volgen en in welke mate. **Bij de toepassing van de NPR kan een gemeente de keuze maken of ze zich strikt aan de NPR houdt, of vanwege energiereductie en vermindering lichthinder lagere lichtniveaus aanhoudt dan de richtlijnen.**

Een (te) strikte toepassing van de NPR leidt vaak tot ongewenste situaties. Hierbij wordt bijvoorbeeld zowel de hoofdweg als de nabijgelegen fiets- en/of wandelwegen elk apart verlicht. **Door de NPR niet precies volgens de letter te hanteren, maar praktisch te kijken naar de situatie is redundantie van verlichting te voorkomen en veel energie te besparen.**

Platform Lichthinder vraagt de Taskforce Verlichting dan ook om dit aspect mee te nemen.

Beperking branduur en dimmen

Een andere mogelijkheid is dat een gemeente zich in de avond min of meer aan de richtlijn houdt voor wat betreft de verlichtingsniveaus, maar in de nacht op een ander verlichtingsregime overgaat. In het recente verleden was het in grote delen van Nederland gebruikelijk dat de helft van de lampen na 23 uur werd uitgeschakeld. Dat is nog steeds de praktijk in delen van Zeeland, in veel gemeenten in Gelderland en ook in Overijssel.

Voor veel gemeenten is het overgaan op oriëntatieverlichting na een bepaald uur een reële optie, die veel energie bespaart. Een moderne variant hiervan is de volgende: In Duitsland zijn er voorbeelden van woonwijken waar *Light-on-demand* wordt toegepast. Door middel van het sturen van een sms-je kan een bewoner als hij de wijk inkomt de straatverlichting aan laten schakelen. Hierdoor brandt de verlichting alleen dán wanneer het echt nodig is en wordt logischerwijs energie bespaard.

Een tweede mogelijkheid die juist voor de grotere gemeenten met veel doorgaande wegen al redelijk ingevoerd wordt, is het dimmen van verlichting. Dit is voor grotere lampvermogens een goede optie voor energiebesparing en dus ook om de lichtvervuiling te beperken. Technisch is het ook mogelijk om in woonwijken, waar in de regel minder vermogen geïnstalleerd is, te dimmen.

Nieuwe energiebesparende technologie

Het is al decennia bekend dat ons oog gevoeliger is voor groeniger licht bij lagere lichtniveau's dan bij hogere lichtniveau's. Uit studies blijkt dat bij toepassing van groenig licht bij openbare verlichting het lichtniveau lager kan



Volgens schattingen van Platform Lichthinder is het met de moderne technieken en een goede dosering van de verlichting mogelijk het energieverbruik voor openbare verlichting te halveren.

zijn dan de gebruikelijke niveau's, zonder dat op waarneembaarheid wordt ingeboet.

Een lager lichtniveau houdt ook een geringer energieverbruik in. In Nederland is al een aantal proefprojecten met groen licht van start gegaan. Platform Lichthinder verzoekt dan ook de Taskforce Verlichting om deze veelbelovende technologie in haar aanbevelingen op te nemen.

Overige verlichting

Voor de overige verlichting zoals reclameverlichting, decoratieve verlichting, aanlichten van bedrijfspanden, bedrijventerreinverlichting en parkeerterreinverlichting kunnen dezelfde vier criteria worden gehanteerd. Platform Lichthinder verzoekt de Taskforce Verlichting om voor deze soorten verlichting aanbevelingen te doen, ondanks dat doelstellingen voor energiebesparing van deze soorten verlichting niet tot de primaire taak van de Taskforce Verlichting behoort.

Mogelijke besparing

Volgens schattingen van Platform Lichthinder is het met de moderne technieken en een goede dosering van de verlichting mogelijk het energieverbruik voor openbare verlichting te halveren. Nederland wordt er niet onveiliger door en ons oudste culturele erfgoed – de sterrenhemel – wordt weer een stuk beter zichtbaar!

Slotpleidooi

Platform Lichthinder heeft als doelstelling de duisternis als oerkwaliteit van de leefomgeving en het natuurlijke dag- en nachtritme te behouden. Goede verlichting is in de Nederlandse samenleving onontbeerlijk voor een veilige en prettige leefomgeving gedurende de nachtelijke uren. Lichtvervuiling en lichthinder zijn helaas de ongewenste effecten van verlichting.

Door het nog steeds toenemend lichtniveau van de nachtelijke omgeving wordt de sterrenhemel steeds minder zichtbaar. Astronomen hebben in april 2007 op La Palma een petitie ondertekend aan de UNESCO om de duisternis op de lijst van het werelderfgoed te plaatsen. Deze petitie is ook aangeboden aan het Europese Parlement.

In Nederland doet zich nu een unieke gelegenheid voor, voor de door minister Cramer in het leven geroepen Taskforce Verlichting, die doelstellingen voor energiebesparing van openbare en kantoorverlichting gaat vastleggen.

De door Platform Lichthinder aangereikte mogelijkheden in dit document geven overduidelijk aan dat energiebesparing en behoud van duisternis hand-in-hand gaan en elkaar juist versterken. Door een gecombineerde aanpak van zowel energiebesparing als behoud van duisternis wordt voorkomen dat er in de komende jaren extra kosten moeten worden gemaakt, als er retro-fit oplossingen moeten worden aangebracht voor de reductie van lichthinder. Met enige extra aandacht voor dit aspect is er zelfs aanzienlijk méér reductie aan lichtvervuiling dan er aan energie wordt bespaard.

Platform Lichthinder verzoekt hierbij de Taskforce Verlichting serieus aandacht te besteden aan genoemde aspecten en de aanbevelingen in haar doelstellingen mee te nemen, waardoor voor heel Nederland de sterren weer gaan twinkelen, maar ook meer energie wordt bespaard.

Stichting Platform Lichthinder,
Februari 2008.



Astronomen hebben in april 2007 op La Palma een petitie ondertekend aan de UNESCO om de duisternis op de lijst van het werelderfgoed te plaatsen.

Stichting Platform Lichthinder
©2008

info@platformlichthinder.nl
platformlichthinder.nl


P L A T F O R M L I C H T H I N D E R