



Lichtvervuiling in de natuur

Sinds de uitvinding van het kunstlicht kunnen we dag en nacht werken en voelen we ons buiten veiliger. Maar veel licht kan ook schadelijk zijn voor mens en dier. Lichtvervuiling wordt gedefinieerd als 'de verhoogde helderheid van de nachtelijke omgeving door gebruik van kunstlicht' voor bijvoorbeeld wegen, gebouwen en kassen. Naar schatting groeit in Nederland deze vervuiling met zes procent per jaar. In december 2016 is daarom een veldwerkplaats 'Lichtvervuiling' georganiseerd, waar deelnemers de proefopstelling van het project 'Licht Op Natuur' bekeken.

— Cora de Leeuw (VBNE)

> Licht is een elementaire voorwaarde voor leven. Planten groeien onder invloed van licht. Het geeft dieren een seintje om te rusten, te foerageren of voort te planten: kortom het bepaalt hun gedrag. Maar inmiddels is ook bekend dat te veel licht, of licht op een onnatuurlijk moment, zowel planten als dieren ernstig kan verstoren. Zo kunnen planten niet of slecht groeien bij continue belichting. En onnatuurlijke verlichting in de natuur kan het gedrag van dieren verstoren door desoriëntatie, afstoting, aantrekking of verstoring van de winterslaap, waardoor de kans op uitputting en sterfte toeneemt. Voor sommige soorten met kleine geïsoleerde populaties zou dit zelfs een ernstige bedreiging voor hun voortbestaan betekenen.

Gevolgen

Er is echter vooral nog heel veel onbekend over de effecten van kunstlicht op flora en fauna. Daarom is in 2011 het project 'Licht Op Natuur'

gestart. Het is een ecologisch onderzoek naar de effecten van kunstlicht op allerlei soorten nachtdieren. Het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) en de Wageningen Universiteit (WUR) leiden het onderzoek en Technologiestichting STW betaalt het. Ook zijn Philips en de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) betrokken. De Vlinderstichting, SOVON, de Zoogdierverseniging, FLORON, RAVON en het Vogeltrekstation voeren de monitoring van flora en fauna uit. De terreinen waar het onderzoek plaatsvindt zijn van Defensie, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Het Drentse Landschap en de gemeente Ede.

Op acht relatief donkere locaties in Drenthe en Gelderland zijn proefopstellingen gemaakt met transecten van lantarenpalen met groen, wit, rood of geen licht. Per locatie is de volgorde van de kleuren anders. Bij elk transect zijn activiteiten van nachtvinders, vogels en zoogdieren gemeten. Voor amfibieën zijn aparte proefopstellingen gemaakt bij oversteekplaatsen van amfibieën. De kennis die in het 'Licht Op Natuur' project wordt opgedaan is nuttig om gericht te kunnen adviseren over het al dan niet toepassen van (natuurvriendelijker) verlichting. Het project is in 2017 afgerond, en de eerste resultaten zijn al bekend.

Nachtvinders

Kunstlicht verstoort het natuurlijke gedrag van nachtvinders, ook als dit licht erg zwak is. De nachtvinders raken gedesoriënteerd en vliegen op de lamp af. Ze blijven rond de lichtbron vliegen, foerageren minder, kunnen zichzelf beschadigen en worden makkelijker opgegeten. Hoe korter de golven van het licht, hoe sterker dit

blijkt te spelen. Vooral blauw en groen licht hebben dus een negatief effect. Ook heeft kunstlicht een effect op hun voortplanting omdat nachtvlindervrouwtjes maken door licht minder goede lokstoffen voor mannetjes en paren ook minder als het niet donker is. Dit zou nog meer gevolgen kunnen hebben. Nachtvinders en hun rupsen zijn namelijk belangrijk in de voedselketen. Het zijn bestuivers, de rupsen eten planten en ze zijn prooidier voor andere dieren zoals vogels en vleermuizen. Het is daarom goed denkbaar dat effecten op nachtvinders door kunnen werken op de vegetatie en op hun natuurlijke vijanden.

Amfibieën

Veel amfibieën, vooral padden, zijn nachtactief. Tijdens de voorjaarstrek van overwinteringsgebied naar voortplantingsplaats blijken padden zo veel mogelijk lichtbronnen te vermijden. Ze komen juist niet op licht af en zoeken de donkerste plekken om wegen over te steken. Ze mijden vooral plekken met wit en groen licht en blijven vaak wachten tot het licht uit gaat en het weer donker wordt. Rood licht blijkt de minste verstoring te geven.

Vogels

Voor vogels is licht de belangrijkste prikkel voor het timen van hun activiteit, zoals broeden en naar een overwinteringsgebied trekken. Nachtelijk kunstlicht verandert de natuurlijke licht-donker cyclus en kan daarmee de betrouwbaarheid van licht als prikkel verzwakken. Koolmezen die in de buurt van een witte lichtbron slapen, blijken de hele nacht rusteloos te zijn. Koolmezen in het donker en bij rood en groen licht, blijven rustig

zitten. Metingen wijzen uit dat koolmezen in de buurt van wit licht een verhoogde hoeveelheid van het stresshormoon corticosteron hebben. Dit lijkt echter geen gevolgen te hebben voor het broedsucces.

Vleermuizen

Vleermuizen reageren heel verschillend op licht. Sommige soorten storen zich nauwelijks aan licht en profiteren er juist van. Wit, en ook wel groen licht, trekt insecten aan. Een aantal specifieke soorten vleermuizen (zoals de gewone dwergvleermuis) maakt hier handig gebruik van door rond dat licht te gaan jagen. De meeste (en meer zeldzamere) soorten vleermuizen zijn juist lichtschuw en verliezen leefgebied en voedsel door de toename van de nachtelijke verlichting. Alle soorten vleermuizen storen zich overigens minder aan rood licht.

Overige zoogdieren

Muizen kunnen minder goed rood licht zien. Verondersteld werd daarom dat muizen minder last zouden hebben van rood licht. Dat blijkt inderdaad het geval te zijn voor woelmuizen, maar niet voor bosmuizen. Die zijn vooral actief in het donker en bij alle soorten licht staken ze hun activiteiten. Ook marterachtigen (boomarter en das) zijn actiever in het donker. Vossen daarentegen zijn actiever bij verlichting, ongeacht de kleur van de lichtbron.

Maatregelen

Een voorlopige conclusie van het 'Licht Op Natuur' project is dat nachtvinders, padden, vleermuizen en woelmuizen zich minder storen aan

Een transect van wit licht uit het *Licht op natuur*-project.





foto Cora de Leeuw

Een bron van groen licht uit het *Licht op natuur*-project.

rood licht. Marterachtigen en bosmuizen hebben last van alle kleuren licht (blauw, groen, rood en wit). Echte duisternis is echter het beste voor een normaal gedrag en de hoogste overlevingskans voor alle onderzochte soorten. Paddenpassages kunnen dus het beste in de donkerste hoekjes langs de weg worden aangelegd. Alleen een paar algemene vleermuissoorten lijken te profiteren van verlichting.

Op plaatsen waar verlichting noodzakelijk is, is het zaak om de lichtbron niet onnodig sterk te maken. Dat kan door het licht goed te richten of door het licht alleen aan te laten gaan als het nodig is, bijvoorbeeld als er verkeer aankomt. Bovendien is het van belang om te zorgen dat het licht eerder rood is dan groen of blauw is. Wanneer er speciaal bescherming nodig is voor langzaam vliegende, lichtschuwe vleermuissoorten, is rood licht het beste.

Uit buitenlands onderzoek is bekend dat vooral de laagvliegende soorten trekvogels die in de nacht trekken, last hebben van verlichte gebouwen. Door de verlichting raken ze uit koers en blijven ze om de gebouwen heen vliegen. Uiteindelijk sterven ze van uitputting of botsen ze tegen ramen. In Ontario werden lampen door knipperlichten vervangen, waardoor er veel



foto Kneifis

minder slachtoffers vielen. De NAM heeft in 2007 een experiment gedaan door een van haar productieplatforms in de Noordzee van groen licht te voorzien, nadat studies uit diverse landen hadden uitgewezen dat het inwendige kompas van trekvogels werd verstoord door het oranje-gele licht van de platforms, waardoor de vogels boven de platforms bleven cirkelen. Het helikopterplatform was op een helemaal groen verlicht boorplatform echter niet goed meer te zien door de piloten. Daarom mogen boorplatforms niet meer groen verlicht worden.

Initiatieven voor duisternis

Op initiatief van de provinciale natuur- en milieufederaties is in 2004 de eerste Nacht van de Nacht gehouden. Sindsdien is het een jaarlijks terugkerend evenement op de laatste zaterdag in oktober, in de nacht waarop de zomertijd eindigt, om aandacht te vragen voor lichtvervuiling en energiebesparing. Tijdens de Nacht van de Nacht werden in 2016 maar liefst 470 activiteiten georganiseerd. Tijdens deze avond doven bijvoorbeeld verschillende bedrijven, gemeenten en huishoudens hun verlichting en gebruiken sommige restaurants alleen kaarslicht. Ook Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer doen mee, onder andere

door avondwandelingen te organiseren.

In 2012 is het initiatief genomen om te komen tot een zogenaamd International Dark Sky Park. In een Dark Sky Park is het donker en moet het donker blijven. Er worden activiteiten georganiseerd om van de duisternis te genieten, zoals sterrenkijkavonden. De Waddeneilanden behoren tot het donkerste gebied in Nederland. In 2015 is de Boschplaat op Terschelling uitgeroepen tot het eerste Dark Sky Park van Nederland en in 2016 kreeg het Nationaal Park Lauwersmeer als tweede deze status toegewezen. Nu wordt er gewerkt aan een Dark Sky Werelderfgoed Waddengebied. Iedereen kan in zijn eigen omgeving meten hoe donker het is met de app 'Dark Sky Meter'.

Licht in de natuur

Voor natuurbeheerders kan kennis over de effecten van kunstlicht op de natuur wel tot dilemma's leiden. Zo kreeg Staatsbosbeheer in Drenthe in 2016 een aanvraag van kunstenaarscollectief WERC om een lichtkunstwerk te plaatsen, waarbij kleine lichtpuntjes in het donker de weg wijzen door het donkere bos. Deze lichtpuntjes (Pixies) zijn geïnspireerd op bestaande patronen uit de natuur, zoals vuurvliegjes en een zwerm spreuwen. Het is een project waar kunst,

techniek en natuur bij elkaar komen. Onduidelijk was in het begin hoe deze verlichting vorm zou krijgen en wat het effect zou zijn op de in het bos voorkomende nachtdieren. Het bleek echter te gaan om kleine led-lampjes die hele kleine lichtpuntjes maken. Bovendien reageert het kunstwerk alleen op de aanwezigheid van een speciale lantaarn en valt het na het bezoek meteen weer 'in slaap'.

Een adviesbureau onderzocht de mogelijke effecten op fauna en concludeerde dat er weinig kans op verstoring zou zijn. Om eventuele effecten te minimaliseren, is gekozen voor vooral amberkleurige lichtjes met een geringe lichtintensiteit en openstelling van de route van oktober tot januari gedurende slechts twee avonden in de week. In kleine groepjes van maximaal acht personen en onder begeleiding van een gids wordt nu op 23 avonden deze Pixi-route van drie kilometer in stilte gelopen vanaf het Buitencentrum Boomkroonpad in Drouwen. Meer informatie is te vinden op www.staatsbosbeheer.nl/pixi.

coradeleeuw@planet.nl



Pixi-wandeling bij het Boomkroonpad in Drenthe.