



Factsheet Verlichting en natuur

Samengevat

Natuurvriendelijke verlichting heeft een lage verlichtingssterkte, verlicht alleen datgene dat verlicht moet worden, is (schuin) naar beneden gericht en brandt niet continu. In sommige gevallen is gekleurd licht beter (bijvoorbeeld oranje rode vleermuisvriendelijke verlichting). De gewenste kwaliteit van het licht is ook afhankelijk van het type activiteiten of werkzaamheden dat 's avonds en 's nachts moet plaatsvinden en van de wensen op het gebied van sociale veiligheid en verkeersveiligheid. Laat u adviseren wat de mogelijkheden op verlichtingsgebied zijn door de Natuur- en Milieufederatie Noord-Holland.

Waarom minder licht?

Gezondheid mensen

- Mens en dier hebben het natuurlijke ritme van de nacht nodig om uit te rusten, voor hun gezondheid en voor een sterke weerstand.
- Sinds de komst van kunstlicht zijn mensen gemiddeld 1,5 uur korter gaan slapen. Er is een relatie tussen een verstoorde biologische klok en depressiviteit, overgewicht, hart en vaatziekten, borstkanker, diabetes, slaapstoornissen.

Natuur

- De natuur raakt ook ontregeld door kunstlicht. En de natuur kan de gordijnen niet dicht doen.
- Licht kan het voortplantingssucces van dieren beïnvloeden, heeft effect op de oriëntatie en kan leiden tot sterfte van individuen door verblinding of verbranding. Denk aan trekvogels die uit koers en in verwarring raken door verlichting, en insecten die verbranden door het kunstlicht waar ze door aangetrokken worden. De reactie op de intensiteit van het licht verschilt van het moment op de dag of in het jaar dat het licht brandt.
- Stelregel: hoe minder kunstlicht hoe beter voor de natuur.

Versluiering sterrenhemel

- Maximaal zie je 5.000 sterren; op de donkerste plek in Noord-Holland zijn dat er maximaal 2.000, maar er zijn ook plekken waar dat er minder zijn dan 100 (groot deel Amsterdam), of zelfs minder dan 50 (in kassengebieden met veel assimilatieverlichting). (Bron Atlas Leefomgeving, kaart Hemelhelderheid – aantal zichtbare sterren).

Effecten van lichtkleur

Verschillende lichtkeuren hebben verschillende effecten op mensen en dieren.



- 300% meer hemelglod (versluiert sterrenhemel)
- Meer onderdrukking melatonine productie zoogdieren (verstoring nachtrust)
- Meest impact op insecten
- Meer verblindingen
- Nauwelijks impact op trekvogels
- Meest impact op trekvogels
- Minst impact op vleermuizen
- Minst impact op hemelglod



Factsheet Verlichting en natuur

Natuurvriendelijke verlichting

Natuurvriendelijke verlichting is verlichting die lichtverstoring in de natuur voorkomt en dus goed samengaat met natuur. Kortom verlichting die geen lichthinder veroorzaakt. Zoogdieren en vogels houden van een donkere nacht en zijn goed aangepast aan het leven in het donker. Felle en/of verkeerd aangebrachte verlichting verstoort het bioritme van dieren en het ecologisch evenwicht tussen predatoren en prooidieren: prooidieren kunnen in sommige gevallen gemakkelijker worden opgespoord. Vogels en vleermuizen kunnen door het felle licht worden aangetrokken en verspillen zo hun energie. Bijvoorbeeld trekvogels die zich gewoonlijk oriënteren op de nachtelijke hemel. Of zoogdieren en uilen die nachtactief zijn op zoek naar voedsel. Of broedende Grutto's die het liefst onopgemerkt in het donker broeden. Broedgebieden kunnen door een te veel aan licht kleiner worden. Een natuurvriendelijke verlichting gaat dus goed samen met de natuur én zorgt voor een lager energieverbruik.

Waar moet je op letten als het gaat om (openbare) verlichting en natuur?

- Wel of niet verlichten? Waar geen verlichting nodig is, kan het licht uit. Bij moderne LED verlichting kan ook dynamisch gedimd worden, zodat bijvoorbeeld in de rustigste uren in de nacht de lichtsterkte sterk teruggebracht kan worden.

- Zijn alternatieven voor lichtmasten mogelijk? Denk aan reflecterende lijnen op de weg of LED wegdekreflectoren (in de weg gemonteerd; kan op zonnecellen).
- Lichtsterkte: de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV), in Nederland een belangrijk platform en kenniscentrum over verlichting, onderscheidt in de Richtlijn Lichthinder vier typen (zie figuur) gebieden. Sommige gemeenten gebruiken zelfs lagere verlichtingssterktes dan de NSVV adviseert. Bijvoorbeeld de gemeente Waterland verlicht minder sterk dan de Richtlijn Openbare Verlichting adviseert. De gemeente gaat uit van 70% van de aanbevolen lichtsterkte.

Als inspiratiebron kan 'Beleid voor donker in kustgebied van Veere inclusief N2000 gebieden' fungeren. In het Beleid voor Donker wijst de gemeente op kaart aan waar in de kuststrook en Natura 2000 gebieden van de gemeente Veere verlichting is toegestaan en onder welke voorwaarden (lichtbeleid). De gemeente Veere maakt hierbij gebruik van de richtlijn lichthinder. De gemeente heeft de gebieden E1 tot en met E4 op de kaart aangewezen. En daarmee een gebiedsgerichte zonering voor verlichting ingesteld.

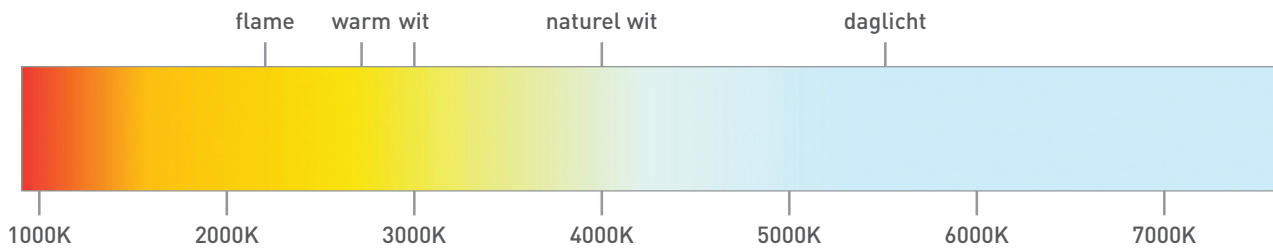
Aanbevolen lichtsterkte in 4 typen gebieden.

Te hanteren parameter	Toepassingscondities	E1 natuurgebied	E2 landelijk gebied	E3 stedelijk gebied	E4 stadscentrum/industriegebied
Ev (lux) op de gevel	dag- en avond 07.00 - 23.00 uur	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht* 23.00 - 07.00 uur	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I(cd) elk armatuur	dag- en avond 07.00 - 23.00 uur	2500 cd	7500 cd	10000 cd	25000 cd
	nacht 23.00 - 07.00 uur	0 cd	500 cd	1000 cd	2500 cd

Bron: <https://www.nsvv.nl/wp-content/uploads/2015/02/Nieuwe-Lichthinder-Richtlijn-Henk-Stolk.pdf>



Factsheet Verlichting en natuur



- **Lichtkleur:** De kleurtemperatuur van LED verlichting wordt uitgedrukt in Kelvin (K). LED verlichting is vaak erg blauw, het doet 'koud' aan. Het is bekend dat dit het bioritme verstoort. Voor mensen, maar ook voor dieren is blauw licht vaak niet goed. Gebruik daarom in het algemeen lichtkleuren lager dan 3000 K. Diersoorten verschillen in hun reactie op de kleuren die in licht voorkomen. Het onderzoeksprogramma Licht op Natuur doet onderzoek naar de effecten van kunstlicht op natuur. Veel is nog onbekend, maar onderstaand plaatje geeft een goede richtlijn.
- **Verlichting goed richten:** richt licht naar beneden en zorg dat het licht schijnt waar het moet schijnen, dus niet omhoog of te veel horizontaal. Gelukkig kan met LED heel goed gericht worden. Het is een

belangrijk aandachtspunt bij de uitvoering. Een goede richtlijn is: verlicht beneden de 90 graden.

Bovengenoemde stelregels gelden ook voor bedrijven(terreinen) en aanschijnverlichting van bijvoorbeeld monumenten. De gewenste kwaliteit van het licht is ook afhankelijk van het type activiteiten of werkzaamheden dat 's avonds en 's nachts op het bedrijf moet plaatsvinden. En van de wensen op het gebied van sociale veiligheid en verkeersveiligheid. Specifiek voor het aanschijnen van gebouwen en monumenten geldt dat het belangrijk is om niet van onder naar boven aan te schijnen, maar van boven naar beneden. Ook subtiel van binnenuit verlichten is een optie, zoals het voorbeeld van de Domtoren in Utrecht (foto).

Geen Licht is altijd beter

Rood

Licht is vaak beter:

- vleermuizen
- woelmuizen
- nachtvinders

Groen

Licht is soms beter:

- trekvogels

...maar vaak minder goed



Factsheet **Verlichting** en natuur



Bron foto:
www.donkerutrecht.nl

Reikwijdte van licht

Kunstlicht beïnvloedt de duisternis op verschillende schalen: van zeer lokaal tot over grote gebieden. Licht dat ongehinderd naar boven straalt of gereflecteerd wordt, beïnvloedt de duisternis op grote, bovenregionale schaal. Onder donkere omstandigheden zijn veel lichtbronnen bij elkaar op grote oppervlaktes, zoals in steden en op haven- en industrieterreinen, van ver te zien. Ook bronnen op een beperktere oppervlakte, zoals sportterreinen en verkeersknooppunten, zijn van ver te zien. Hetzelfde geldt voor puntbronnen die fel licht recht omhoog

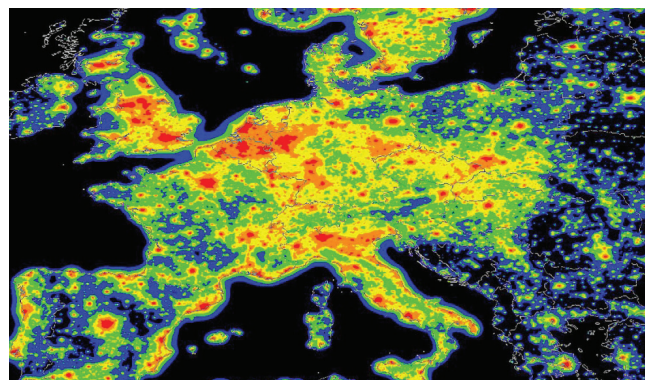
schijnen, zoals skybeamers. Of lichtbronnen in een open landschap, denk aan schepen of lichtbakens op zee. (Bron: Meer licht op duisternis).

Win onafhankelijke advies in!

Laat u niet alleen adviseren door uw leverancier. Kijk voor meer informatie over (natuurvriendelijke) verlichting op de website Sterrendichterbij.nl van de Natuur en Milieufederatie Noord-Holland. U kunt ook contact opnemen met Erna Krommendijk via e.krommendijk@mnh.nl.



Bron: www.buurtlink.nl



Bron: www.lightpollutionmap.info

Iedereen kan in zijn eigen tuin ook rekening houden met deze stelregels. Koop bijvoorbeeld geen tuinverlichting die naar boven of opzij schijnt.