

handboek licht / donker

beleid en uitvoerings-
instrumenten voor
provincies

Interprovinciaal Overleg





handboek licht/donker

beleid en uitvoerings-
instrumenten voor
provincies

Inhoudsopgave

Inleiding	6
1 Lichtvervuiling en donkertebescherming	9
1.1 Thema's waarmee het onderwerp verbonden is	9
1.2 Lichtvervuiling in kaart gebracht	12
1.3 Internationale ontwikkelingen	15
1.4 Vormen van lichtvervuiling	17
2 Donkerte in de provincies	21
2.1 Donkerte als provinciaal belang	21
2.2 Verschillen per provincie	23
2.3 Integrale aanpak	24
2.4 Lichtvervuiling in de stedelijke omgeving	25
2.5 Bewustwording en agendering	26
3 Ruimtelijke ordening	31
3.1 Inleiding	31
3.2 Beleid	32
3.3 Uitvoering	40
3.4 De rol van de provincie richting gemeenten	52
4 Milieu	59
4.1 Inleiding	59
4.2 Beleid	60
4.3 Uitvoering	64
4.4 De rol van de provincie richting gemeenten	75
5 Wet milieubeheer	77
5.1 Inleiding	77



5.2	Vergunningen Activiteitenbesluit en Wet milieubeheer	78
5.3	Besluit glastuinbouw en Besluit landbouw milieubeheer	90
5.4	Milieueffectrapportage	93
6	Openbare verlichting	99
6.1	Inleiding	99
6.2	Beleid	100
6.3	Uitvoering	106
6.4	Barrières en oplossingen	109
6.5	De rol van de provincie richting gemeenten	116
7	Natuurwetgeving- en beleid	119
7.1	Inleiding	119
7.2	Natuurbeschermingswet 1998 en Natura 2000	119
7.3	Beheerplannen Natura 2000	121
7.4	Vergunningverlening Natura 2000	123
7.5	Flora- en faunawet	132
7.6	Ecologische Hoofdstructuur	137
8	Contactgegevens & dynamisch handboek	141
	Bijlagen	145
I	Begrippenlijst	145
II	Literatuurlijst en websites	148
III	a Voorbeeldtekst Verlichtingsvisie Amsterdam	151
III	b Voorbeeldbrief Amsterdam	157
IV	De effecten van licht op fauna en flora	159
V	De effecten van licht op de gezondheid van de mens	168
	Colofon	184

Inleiding

Lange tijd is licht geassocieerd met positieve gevoelens zoals veiligheid en gezelligheid, terwijl duisternis verbonden werd met zaken die het daglicht niet konden verdragen. De laatste jaren is er een kentering gaande. Duisternis wordt 'herontdekt' als oerkwaliteit, die net als rust en stilte beschermd dient te worden. Daarnaast groeit het bewustzijn dat licht niet altijd en overal gewenst is. Kunstlicht in de nacht heeft een versturende werking op mensen, dieren en planten. Bovendien kost het veel energie. De satellietbeelden, waarop te zien is dat Europa en met name Nederland 's nachts baden in een zee van licht, roepen bij veel mensen bezorgdheid op.

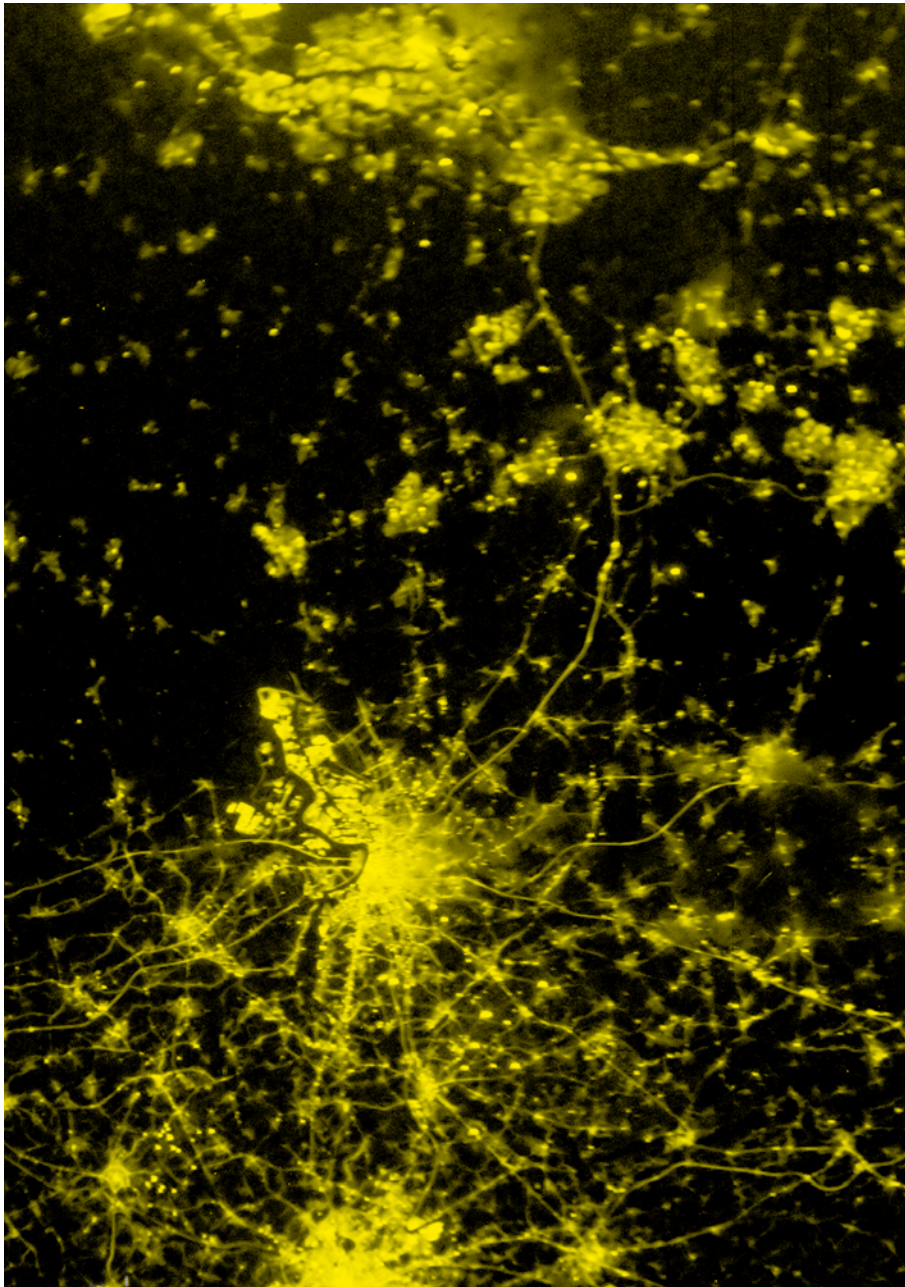
Ook bij de provincies leeft het onderwerp donkertebescherming en lichtvervuiling, hetgeen blijkt uit de inventarisatie 'Licht op duisternis', die in 2008–2009 in opdracht van de provincies Zuid-Holland, Utrecht, Overijssel en Gelderland is uitgevoerd. Alle provincies houden zich in meer of mindere mate bezig met het onderwerp en zijn ieder op een eigen manier aan het pionieren.

Om het mogelijk te maken optimaal te leren van elkaars ervaringen en kennis is, in opdracht van het Interprovinciaal Overleg (IPO) binnen het IPO-milieuprogramma 'Prisma' (Programma IPO Strategische Milieu Agenda), in 2009 het project 'Lichtvervuiling en donkertebescherming' uitgevoerd. Dit handboek licht/donker is daarvan het eindproduct.

De provincies hebben samen de beschikbare kennis bijeengebracht, daarbij gebruik makend van diverse experts van onder andere het ministerie van VROM, Infomil en de Commissie M.E.R.. Basisinformatie over het onderwerp lichtvervuiling en donkertebescherming en bouwstenen voor beleid en uitvoering met betrekking tot dit onderwerp zijn voor het eerst gebundeld in een overzichtelijk boekwerk. Hierbij wordt onder andere aandacht geschonken aan de beleidsvelden ruimtelijke ordening, milieu, openbare verlichting, natuur en gezondheid. In de bijlagen vindt u onder andere een begrippenlijst (bijlage I), een notitie over de effecten van licht op fauna en flora (bijlage IV) en een notitie over de effecten van licht op de gezondheid van de mens (bijlage V).

Bij het schrijven van dit handboek is uitgegaan van de mogelijke wens van de lezer om de algemene informatie te lezen in hoofdstuk 1 en 2 en vervolgens direct door te gaan naar een specifiek beleidsveld. Om die reden is het handboek zo geschreven, dat de hoofdstukken ook los van elkaar gelezen kunnen worden. Dit betekent dat degenen die het handboek in zijn geheel lezen – wat natuurlijk van harte is aan te bevelen! – enkele herhalingen zullen tegenkomen.

Zoals eerder is aangegeven is in dit handboek zoveel mogelijk beschikbare kennis en ervaring bijeengebracht. Hopelijk zal deze kennis zich in de toekomst verder uitbreiden, zal er meer ervaring worden opgedaan met het onderwerp en zullen er daardoor meer voorbeeldprojecten en -teksten beschikbaar komen. Dit boek is dan ook nadrukkelijk bedoeld als een eerste versie, die in de toekomst verder kan worden uitgebreid en uitgewerkt. Daarbij is de hulp van u als lezer onontbeerlijk. Meer hierover leest u in het allerlaatste hoofdstuk.



Lichtvervuiling en donkertebescherming

1.1 Thema's waarmee het onderwerp verbonden is

'Lichtvervuiling en donkertebescherming' is een betrekkelijk nieuw onderwerp, dat de laatste tijd steeds meer aandacht krijgt. Een belangrijk kenmerk van het onderwerp is dat het met meerdere, reeds bestaande thema's verbonden is. Deze thema's samen bepalen het belang van het onderwerp lichtvervuiling en donkertebescherming.

- Natuur, flora en fauna

Kunstlicht in de nacht verstoort het leven van planten en dieren. Gevolgen van deze verstoring kunnen onder meer zijn: ontregeling van biologische ritmes, desoriëntatie, verandering van de habitatkwaliteit en aantrekking door licht (met mogelijk fatale afloop voor vogels en insecten). Dát de natuur verstoord wordt door de onnatuurlijke aanwezigheid van licht is duidelijk, over de mate waarin en de gevolgen die dit heeft is echter nog betrekkelijk weinig bekend. Meer hierover kunt u lezen in de notitie De effecten van licht op fauna en flora (bijlage IV).

- Biodiversiteit

Een thema dat nauw verbonden is met flora en fauna is biodiversiteit. 2010 is het internationale jaar van de biodiversiteit. De provincies ondersteunen de in Nederland opgezette 'Co-

alitie Biodiversiteit 2010' door diverse activiteiten uit te voeren. Het tegengaan van lichtbelasting is een van de opgepakte activiteiten. Kunstlicht kan immers een bedreiging zijn voor sommige soorten. Het donkere, nachtelijk leven is voor het in stand houden van soorten en ecosystemen even belangrijk als het dagelijks leven.

- Energie

Energie en energiebesparing zijn in deze tijd belangrijke thema's. In de Klimaatnota is opgenomen dat er in 2020 20% energie bespaard dient te worden ten opzichte van 2010. De ambitie om energie te besparen kan op eenvoudige wijze gekoppeld worden aan de ambitie om meer donkerte te creëren. Dit gebeurt onder andere door de Taskforce Verlichting, die in december 2007 door minister Cramer (VROM) is ingesteld. Deze Taskforce heeft op 26 mei 2008 een advies uitgebracht met voorstellen die moeten leiden tot een forse reductie van het energieverbruik én die overbodig kunstlicht tegengaan.

- Gezondheid

Lichtvervuiling heeft een versturende werking bij dieren en planten, maar ook bij mensen. Daardoor heeft het mogelijk een schadelijk effect op de gezondheid. Dit heeft onder andere te maken met de stagnatie van melatonineproductie, die belangrijk is voor het menselijk afweersysteem. Er zijn enkele onderzoekers die een mogelijk verband hebben gelegd tussen lichtvervuiling en borstkanker. Ook zijn er relaties gelegd tussen lichtvervuiling en slaapstoornissen en tussen lichtvervuiling en stress. In de notitie De effecten van licht op de gezondheid van de mens (bijlage v) kunt u hierover meer lezen.

- Donkerte als oerwaarde

Donkerte is een oerwaarde, of – zoals het ook regelmatig genoemd wordt door provincies – een kernkwaliteit of kernkarakteristiek. Het gevoel voor donkerte als oerwaarde leeft bij veel mensen. Dat maakt dat initiatieven als De Nacht van de Nacht succesvol zijn bij een breed publiek. Overigens wordt duisternis, samen met de oerkwaliteiten stilte en rust, ook wel aangeduid als een compensatiewaarde, als een waarde die tegenwicht biedt aan de huidige, hectische maatschappij.

- Landschap

Hoe willen wij dat ons landschap zich ontwikkelt? Wat vinden wij belangrijke waarden? Deze vragen gelden voor het landschap overdag, maar ook voor het landschap in de nacht. Het thema verrommeling speelt hierbij een rol, evenals de hemelhelderheid.

- Astronomie

Nederlandse sterrenkundigen gaan noodgedwongen naar het buitenland, om de Melkweg waar te kunnen nemen. Het prachtige, oneindige landschap boven ons wordt door de toenemende lichtvervuiling steeds minder zichtbaar. Dat wordt overigens niet alleen door astronomen, maar ook door burgers als een gemis ervaren.

- Verkeersveiligheid

De aanwezigheid van licht draagt bij aan overzichtelijke verkeerssituaties. 'Alle lichten uit' is daarom geen oplossing. Wel is het mogelijk bewust om te gaan met verlichting in het verkeer, dat wil zeggen niet verlichten, tenzij dat noodzakelijk is gezien de verkeersveiligheid. In risicovolle weg-

situaties kan actieve markering een oplossing bieden. Indien verlichting toch noodzakelijk is, kan gekozen worden voor dimbare verlichting, goed afgestelde armaturen en andere technieken.

- Sociale veiligheid

Het onderwerp licht en donker is niet alleen verbonden met feitelijke veiligheid, maar ook met de beleving van veiligheid. Veel mensen voelen zich veiliger als er licht brandt. Het is niet bewezen dat het dan ook werkelijk veiliger is, maar veel mensen beleven het wel zo. Dat is een factor waar rekening mee gehouden dient te worden bij het nemen van beslissingen, en zeker ook bij de communicatie over genomen beslissingen.

1.2 Lichtvervuiling in kaart gebracht

De aandacht voor lichtvervuiling en donkertebescherming groeit en daarmee groeit ook de behoefte om letterlijk in kaart te brengen hoe de huidige stand van zaken is. Het maken van dergelijke kaarten is om meerdere redenen belangrijk:

- Vergroting van kennis en inzicht

Door de huidige situatie in kaart te brengen, wordt duidelijk waar we het precies over hebben, waar de lichtvervuiling het grootst is en waar maatregelen het meest gewenst zijn.

- Monitoring

Door het in kaart brengen van een nulsituatie wordt het mogelijk om te beoordelen of maatregelen werken en of de

situatie na een bepaalde periode verbeterd of verslechterd is.

- Bewustwording/communicatie

Het in beeld brengen van lichtvervuiling draagt sterk bij aan bewustwording: beelden werken directer en beter dan woorden.

Er zijn diverse methoden ontwikkeld om lichtvervuiling in kaart te brengen.

- 1 De lichtbronnenkaart

Op deze kaart wordt aangegeven welke lichtbronnen zich bevinden in een bepaald gebied. Niet de effecten van licht zijn zichtbaar gemaakt, maar de bronnen die (mogelijk) lichtvervuiling veroorzaken.

- 2 De satellietkaart

Vanuit een satelliet wordt in beeld gebracht hoeveel licht er 's nachts te zien is.

Bij deze methode wordt er dus een beeld gemaakt van de aarde, gezien vanuit de ruimte.

- 3 De berekeningskaart ofwel kaart van de kunstmatige nachtelijke hemelhelderheid

Deze kaart laat de nachtelijke verlichting zien, zoals waargenomen vanaf de aarde en veroorzaakt door kunstmatige verlichting. Deze kaart is gebaseerd op satellietbeelden waarbij vanuit de ruimte naar de aarde gekeken wordt. Vervolgens is berekend hoe deze nachtelijke verlichting vanaf de grond waargenomen wordt. Tevens is gecorrigeerd voor het achtergrondlicht, zodat alleen kunstmatige verlichting

meegenomen wordt. Deze methode is ontwikkeld door de Italiaanse wetenschapper Cinzano en zijn team.

4 De hemelhelderheidskaart ofwel kaart van de nachtelijke hemelhelderheid

Deze kaart laat eveneens de nachtelijke verlichting zien, zoals waargenomen vanaf de aarde. Deze methode is ontwikkeld door Wim Schmidt van Sotto le Stelle.

Belangrijkste verschil tussen de methoden van Cinzano en Sotto le Stelle is dat de eerste methode landsdekkend is waarbij berekend wordt wat er vanaf de grond te zien is, terwijl er bij de tweede methode op diverse locaties gemeten wordt vanaf de grond. De twee methoden zijn complementair.

De hiervoor genoemde kaarten zijn niet de enige die ontwikkeld zijn. Noord-Brabant heeft onlangs door de Brabantse Milieufederatie een duisterniscategorieënkaart laten maken van het gebied Het Groene Woud. De provincie Groningen heeft een donkertewenskaart gemaakt, waarop de wensen voor wat betreft donkerte en licht voor het Groninger landschap in kaart zijn gebracht. In Drenthe is door de Milieufederatie met steun van de provincie een speciaal boekje gemaakt over de Lichtbronnenkaart Drenthe. Op basis van waargenomen bronnen zijn een lichtkaart ('waar is het licht en waar is het donker') en een belevingskaart ('waar kunnen we het nachtelijk duister nog echt ervaren') samengesteld, die samen de Lichtbronnenkaart Drenthe vormen.

- Kaarten en monitoring

Op dit moment zijn er meerdere kaarten, die naast elkaar gebruikt worden. Dit hoort bij de pioniersfase, waarin het

onderwerp lichtvervuiling zich thans bevindt. Op zich is een veelheid aan kaarten geen bezwaar: alle initiatieven dragen bij aan kennisverwerving en aan meer bewustzijn. Het is echter wenselijk dat er in de nabije toekomst ook op dit vlak harmonisering en structurering van verdere ontwikkelingen plaatsvindt.

Overigens is het RIVM in opdracht van VROM onlangs gestart met een project waarbij de verlichting van Nederland in de nacht in kaart gebracht wordt. Naar alle waarschijnlijkheid zal hierbij gebruik worden gemaakt van satellietbeelden. Dit project geeft een aanzet tot een meer verfijnde, landelijke kaart die de nul-situatie op het gebied van lichtvervuiling in beeld brengt.

Daarnaast is het wenselijk dat er een beleidsondersteunend instrument wordt ontwikkeld, waarmee de effecten van beleid voorspeld kunnen worden, zodat er op goede gronden afwegingen gemaakt kunnen worden. Het gaat dan om een rekenmodel, dat ondersteunend is bij het maken van beleid. In het IPO-project dat in 2010 van start is gegaan, zal dit onderwerp verder worden uitgewerkt. Dat zal gebeuren in nauw overleg met het ministerie van VROM, die dit onderdeel van het IPO-project mede financiert.

1.3 Internationale ontwikkelingen

Het onderwerp donkertebescherming/lichtvervuiling krijgt nationaal, maar ook internationaal steeds meer aandacht. Wereldwijd houden landen en organisaties zich ermee bezig. Zo besteedt het Vlaamse Departement Leefomgeving,

Natuur en Energie op haar website (www.lne.be) uitgebreid aandacht aan het onderwerp lichthinder en lichtvervuiling. Op deze website staan onder andere publicaties, gemaakt voor gemeenten, over lichtreclames en wegverlichting waarin wordt aangegeven hoe men de hinder door deze lichtbronnen kan verminderen.

Ook in Engeland wordt aandacht besteed aan het onderwerp. Zo verscheen er onlangs een rapport van de UK Royal Commission on Environmental Pollution, met een advies aan de UK-regering voor de aanpak van lichtvervuiling.

Een internationale organisatie die zich al sinds 1988 actief bezighoudt met het onderwerp is de International Dark-Sky Association (IDA). Kort samengevat zijn haar doelstellingen als volgt.



Goals International Dark-Sky Association

- 1 Stop the adverse effects of light pollution
- 2 Raise awareness about light pollution, its global effects, and its solutions
- 3 Educate about the values of quality outdoor lighting

Een van de initiatieven van de International Dark-Sky Association is de Declaration in Defence of the Night Sky and the Right to Starlight ofwel de La Palma Declaration van april 2007. Bij deze declaratie zijn veel verschillende organi-

saties betrokken, waaronder de Council of Europe (Spatial Planning and Landscape Division), de European Commission – DG-TREN (Sustainable Energy Europe Campaign), de UNESCO – Unión Latina, de International Commission on Illumination (CIE) en de European Renewable Energy Council (EREC). Er zijn geen organisaties vanuit Nederland bij betrokken, wel vanuit onze buurlanden.

Een andere internationale ontwikkeling is dat de UNESCO begonnen is met het aanwijzen van donkertemonumenten. Dit zijn nationale parken die deze status krijgen, juist vanwege hun ongerepte duisternis.

De zorg over de steeds verdergaande lichtvervuiling en het besef dat donkerte een belangrijke waarde is die beschermd dient te worden groeit, niet alleen in Nederland maar wereldwijd.

1.4 Vormen van lichtvervuiling

Lichtvervuiling kan veroorzaakt worden door verschillende (licht)bronnen, zoals:

- openbare verlichting
- assimilatieverlichting (kunstmatige belichting voor gewassen, kassen)
- reclameverlichting
- tuinverlichting
- sportveldverlichting
- verlichting van gevels
- verlichting van paardenbakken
- verlichting van open stallen

- verlichting van bedrijventerreinen
- verlichting van recreatiegebieden

Bij lichtvervuiling kan men meerdere niveaus onderscheiden. In dit raamwerk maken we gebruik van de volgende indeling:

- Lichthinder

Hinder op individueel niveau door direct invallend/instralend licht, bijvoorbeeld door een lichtmast of reclameverlichting die een woning binnen schijnt.

- Horizonvervuiling

De zichtbaarheid van licht op langere afstand, bijvoorbeeld het zichtbaar zijn van een open stal of een verlicht sportveld in een open landschap. Het gaat hierbij om grotere afstanden, waarbij (in tegenstelling tot wat hiervoor beschreven is) geen direct licht meer te meten is van een lamp. Het licht is echter nog wel zichtbaar. Het gaat dan om een afstand tot vijf à tien kilometer, boven zee maximaal vijftien kilometer.

- Hemelhelderheid

Opheldering van de hemel door de aanwezigheid en uitstraling van kunstlicht. Als men het hier over heeft, gaat het ook over lichtkoepels en lichtgloed boven een stad of een kassengebied. Dit leidt tot verminderde zichtbaarheid van sterren. Boven grote steden kan men nog slechts enkele tientallen sterren waarnemen, terwijl er in een donker gebied duizenden zichtbaar zijn.

Als er in dit handboek wordt gesproken over lichtvervuiling, dan hebben we het vooral over horizonvervuiling en hemelhelderheid, en in mindere mate over lichthinder op individueel niveau.



Donkerte in de provincies

2.1 Donkerte als provinciaal belang

Donkerte is een ruimtelijke kwaliteit en kan om die reden geborgd worden via het provinciale ruimtelijke spoor. Het raakt tevens aan de gezondheid van mens en dier en hangt nauw samen met energiebeleid. Om die redenen verdient het tevens een plek in het provinciale milieubeleid. Daarnaast heeft de provincie het beheer over de provinciale wegen en de bijbehorende openbare verlichting en heeft zij een rol waar het gaat om de natuurbeschermingswetgeving en de Wet milieubeheer.

Een vraag die soms naar voren komt als het gaat om donkertebescherming en lichtvervuiling is 'is dit daadwerkelijk een provinciaal belang, heeft de provincie hier een taak?'. Bij de provincies waar donkerte ondertussen een duidelijke plek heeft gekregen, is deze discussie afgesloten. Bij andere provincies speelt de discussie nog een rol, met name bij het maken van de structuurvisie.

'Provinciaal belang' is niet een vaststaand, statisch begrip. De definitie ervan verandert met de tijd en wordt beïnvloed door politieke en maatschappelijke ontwikkelingen. Het is een proces dat steeds in beweging is. Bovendien kan de invulling van het begrip per provincie verschillend zijn en ook

binnen de provincie uiteenlopen: iets kan in het ene deel van de provincie een provinciaal belang zijn en voor een ander deel van dezelfde provincie niet.

De provincie bepaalt zelf wat provinciaal belang is. Dit gebeurt zoveel mogelijk in afstemming met de gemeenten en het Rijk. Wat betreft lichtvervuiling en donkertebescherming zijn er sterke argumenten om dit onderwerp te definiëren als zijnde provinciaal belang. Het gaat hier immers om een complex onderwerp, waarvoor de provincie het meest geëigende schaalniveau is, namelijk:

- Lichtvervuiling overschrijdt de gemeentegrenzen (brede lichtuitstraling over open landschappen, hemelgloed over grote afstand zichtbaar) en is een bovenlokaal probleem.
- De benodigde aanpak vraagt maatwerk en wisselt per regio, waardoor beleid vanuit de provincie doeltreffender is dan algemeen rijksbeleid.
- Het vraagstuk speelt in alle of veel gemeenten. Deze gemeenten missen echter vaak de expertise en/of middelen voor beleid en uitvoering op dit gebied. Provinciaal beleid en ondersteuning vanuit de provincie zijn daarom belangrijk.
- De provincies zijn verantwoordelijk voor het overkoepelend ruimtelijk afwegingskader voor de gehele provincie, waarin ruimtelijke kwaliteit een belangrijke plaats heeft.
- Duurzame leefomgeving is een provinciaal belang. Donkerte maakt hier deel van uit, net zoals lucht en geluid/stilte.

- Donkertebescherming/lichtvervuiling raakt aan de natuurwetgeving. Hiervoor is de provincie bevoegd gezag.

Het gegeven dat iets aangemerkt wordt als zijnde provinciaal belang, betekent niet dat gemeenten geen rol vervullen. Integendeel: iets wat provinciaal belang is, kan uitstekend primair worden overgelaten aan gemeenten. Door het echter aan te merken als zijnde provinciaal belang, heeft de provincie de mogelijkheid om regelgeving tot stand te brengen indien gemeenten er niet in slagen dit belang voldoende te beschermen.

Bij de uitwerking van het onderwerp donkertebescherming/lichtvervuiling als zijnde provinciaal belang kan overigens onderscheid gemaakt worden tussen de verschillende fasen van de beleidscyclus. In sommige gevallen kan bewustmaking, agenderen en instrumentontwikkeling een taak zijn van de provincie, terwijl voor hetzelfde thema de uitvoering (mede) een taak is van de gemeente en/of van het rijk. Hierin zijn vele varianten mogelijk. Wat belangrijk is, is dat iedereen een eigen verantwoordelijkheid neemt. Het te strak grenzen bepalen tussen de verschillende overheidslagen blokkeert en werkt averechts.

2.2 Verschillen per provincie

Donkertebescherming en lichtvervuiling zijn verbonden met meerdere thema's (zie paragraaf 1.1). Hoe zwaar de genoemde thema's wegen, is per provincie anders. In provincies die nog betrekkelijk donker zijn (Drenthe, Groningen,

Friesland, Zeeland), wordt over het algemeen veel waarde gehecht aan donkerte als oerkwaliteit/kernkwaliteit. Men is er trots op dat men nog donkere nachten heeft en wil dit graag zo houden. In provincies waar relatief veel lichtvervuiling is (Zuid-Holland, Utrecht, Noord-Holland), is het belangrijk om de donkerte die er nog is te beschermen, en om grote bronnen van lichtvervuiling op te sporen en indien mogelijk terug te brengen. In provincies met veel natuur zal de bescherming van flora en fauna een grote rol spelen, in de stedelijke gebieden spelen gezondheidsoverwegingen en energiebesparing wellicht een grotere rol.

De provincies maken allen een eigen afweging. Daarnaast hebben zij elk een eigen, specifieke aanvliegroute en eigen werkwijzen, die allemaal hun eigen kwaliteiten hebben. Bij vergunningverlening, bijvoorbeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, heeft elke provincie een eigen aanvraagformulier. Op het gebied van ruimtelijke ordening hebben sommige provincies een structuurvisie, andere hebben een provinciaal omgevingsplan. Ook hanteert vrijwel iedere provincie een eigen gebiedsindeling.

De verschillen in werkwijze tussen de provincies zijn waardevol en geven elke provincie een eigen karakter en een eigen stijl. Dit handboek biedt daarom volop ruimte aan deze verscheidenheid.

2.3 Integrale aanpak

De afwegingen die gemaakt worden verschillen per provincies en ook de werkwijzen lopen uiteen. Overal spelen

echter meerdere van de in paragraaf 1.1 genoemde thema's een rol. Juist het feit dat lichtvervuiling/donkertebescherming geen nieuw, afzonderlijk thema is, maar een sterke verbinding heeft met bestaande thema's, maakt het mogelijk om te komen tot een stevige verankering. Sterker nog: donkertebescherming kán alleen tot zijn recht komen, als het op meerdere terreinen wordt ingebed. Het gaat dan met name om:

- ruimtelijke ordening
- milieubeleid
- energiebeleid
- openbare verlichting
- glastuinbouw
- gezondheid/veiligheid
- beheerplannen Natura 2000
- vergunningverlening

Het belang van een integrale benadering en de noodzaak tot het maken van koppelingen en dwarsverbindingen zal in dit handboek op diverse plaatsen terugkomen en worden uitgelegd en uitgewerkt.

2.4 Lichtvervuiling in de stedelijke omgeving

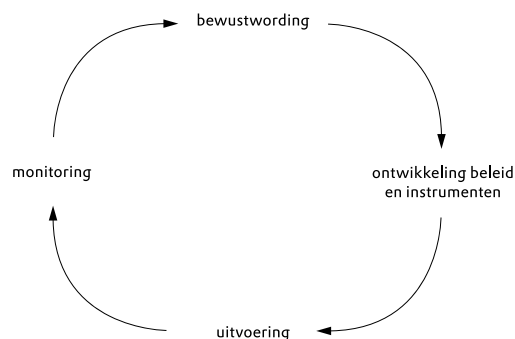
Bij de integrale benadering wordt door provincies vaak veel aandacht besteed aan het landelijke gebied en aan het beschermen van de gebieden die nog relatief donker zijn. Het feit dat licht ver uitstraalt, maakt dat het echter belangrijk is om niet alleen aandacht te schenken aan het landelijke gebied, maar ook aan de stedelijke omgeving. Door het licht in de steden zoveel mogelijk terug te dringen en lichtuitstraling

te beperken, wordt de totale opheldering van de hemel minder en neemt de lichtvervuiling in het nabijgelegen landelijke gebied af. Door maatregelen in de steden te stimuleren en/of door steden te stimuleren maatregelen te nemen, kan er veel worden gewonnen.

De gemeente Amsterdam is voorloper als het gaat om de aanpak van overbodige verlichting en overbodig energiegebruik. Daarbij wordt nauw samengewerkt met de Dienst Ruimtelijke Ordening (DRO), de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) en de stadsdelen. Hun aanpak is creatief, verrassend en inspirerend, zowel voor andere gemeenten als voor provincies. Eén van de ondernomen acties is het sturen van een brief naar 350 bedrijven. Deze brief is opgenomen in bijlage III. Tevens is in deze bijlage een deel van de Verlichtingsvisie van Amsterdam te vinden.

2.5 Bewustwording en agendering

Bewustwording is, samen met agendering, de eerste stap in de beleidscyclus.



‘Donkertebescherming en lichtvervuiling’ is een betrekkelijk nieuw onderwerp en bevindt zich daarom deels nog in deze fase van de beleidscyclus. De ervaring leert dat het onderwerp meestal eerst op één provinciaal beleidsterrein op de agenda komt en van daaruit verder uitgerold wordt. Wat de eerste aanzet was om het onderwerp op de agenda te zetten, wisselt per provincie:

- Zuid-Holland: lichtvervuiling glastuinbouw
- Utrecht: energiebeleid
- Overijssel: afdeling handhaving
- Zeeland: lichtvervuiling glastuinbouw
- Noord-Holland: openbare verlichting
- Drenthe: vanuit de bevolking, thema rust
- Gelderland: bestuurlijke regio (Veluwe) zet onderwerp op agenda
- Groningen: donkerte breed gedragen thema, bij bevolking, bestuurders etc
- Friesland: donkerte breed gedragen thema (nog minder uitgewerkt dan bij Groningen)

Het thema is in veel provincies nog betrekkelijk nieuw. Het krijgen van een goed inzicht in (de omvang van) het vraagstuk en het in kaart brengen van de huidige situatie, is een eerste stap die kan helpen om doelgericht beleid te maken.

Mogelijke acties om te komen tot meer inzicht zijn:

- een (hemelhelderheids)kaart laten maken
- een verkenning uitvoeren naar de grootste bronnen van lichtvervuiling, bijvoorbeeld door het laten maken van een lichtbronnenkaart of door het inventariseren van de hotspots

- een verkenning uitvoeren naar de gebieden waarin donkerte een te beschermen kwaliteit is
- lichtvervuiling opnemen in het milieubelevingsonderzoek van de provincie
- overleg voeren met maatschappelijke organisaties over dit onderwerp

Overigens is het ook mogelijk om een andere route te kiezen, dan hiervoor in de beleidscyclus wordt weergegeven. Het komt regelmatig voor dat gestart wordt met de uitvoering van enkele projecten, dat mede hierdoor het bewustzijn vergroot wordt en dat dit uiteindelijk leidt tot het vastleggen van nieuw beleid.



Ruimtelijke ordening

3.1 Inleiding

In een aantal provincies is donkertebeleid opgenomen in het ruimtelijke spoor, andere provincies hebben gekozen voor het milieuspoor. Daarnaast zijn er steeds meer provincies waar donkerte een plek krijgt in de omgevingsvisie of het omgevingsplan. Hierbij wordt het beleid inzake ruimtelijke ordening, milieu, water en verkeer in één integraal beleidsdocument samengebracht. Een omgevingsvisie is overigens formeel een structuurvisie en eveneens een milieubeleidsplan.

Donkerte is momenteel bij de verschillende provincies terug te vinden in:

- de structuurvisie: Friesland
- het milieubeleidsplan: Utrecht, Zuid-Holland, Gelderland, Noord-Holland
- de omgevingsvisie: Zeeland, Groningen, Overijssel, Drenthe

Verankering van het onderwerp donkertebescherming in structuurvisie, omgevingsvisie of milieubeleidsplan is belangrijk. Het geeft:

- gemeenten een duidelijk kader en houvast, iets waar veel gemeenten die zich bezighouden met dit onderwerp behoefte aan hebben

- ruggesteun aan overige afdelingen van de provincie die met het onderwerp te maken hebben
- vergunningverleners een (extra) basis om rekening te houden met dit onderwerp
- houvast om het onderwerp donkerte/licht mee te nemen in milieueffectrapportages

De ervaring leert dat het onderwerp donkertebescherming het stevigst verankerd is in de provincies die een omgevingsvisie hebben en die werken vanuit een integrale benadering. Het onderwerp donkerte, dat raakt aan meerdere beleidsthema's, is gebaat bij een dergelijke benadering, waarbij onder andere het beleid inzake ruimtelijke ordening en milieu elkaar optimaal kunnen versterken en aanvullen.

3.2 Beleid

De nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) geeft expliciet de mogelijkheid om milieuaspecten met een ruimtelijke kwaliteit, zoals licht en geluid, op te nemen in het ruimtelijke beleid en dus in de structuurvisie. Sterker nog: verankering in de structuurvisie is de meest aangewezen weg, omdat donkerte te maken heeft met ruimtelijke kwaliteit.

De structuurvisie is vormvrij en biedt daarom bij donkerte veel mogelijkheden. Overigens heeft ook voorgenomen beleid invloed, opschrijven wat men wil op het gebied van donkerte is alleen om die reden al belangrijk. Verder biedt de nieuwe Wro de mogelijkheid om een aparte structuurvisie te maken voor:

- aparte aspecten of thema's (bijvoorbeeld bedrijven-terreinen)
- aparte deelgebieden

Een structuurvisie voor een deelgebied kan gemaakt worden door de provincie, of door een groep gemeenten. Voor het maken van een structuurvisie over een apart thema, is het niet noodzakelijk dat dit thema in de 'algemene structuurvisie' wordt genoemd.

Bijvoorbeeld: in de structuurvisie van Gelderland wordt donkerte niet genoemd. Het is mogelijk om een aparte structuurvisie te maken voor donkerte of – een combinatie van de hiervoor genoemde twee mogelijkheden – om een aparte structuurvisie te maken voor duisternis in de Veluwe. Vervolgens kan hier door een Uitvoeringsparagraaf handen en voeten aan worden gegeven.

Een beleidstekst in de structuurvisie (of omgevingsvisie) over donkertebescherming en lichtvervuiling kan worden opgebouwd uit de volgende elementen:

A Donkerte

Verwoorden dat donkerte een ruimtelijke kwaliteit is, die beschermd dient te worden door de provincie. In sommige provincies wordt donkerte een ruimtelijke kwaliteit van de gehele provincie genoemd (Groningen, Friesland, Drenthe, Zeeland). In andere provincies wordt deze ruimtelijke kwaliteit gekoppeld aan bepaalde gebieden (Overijssel, Gelderland).



Voorbeeldtekst

Donkerte als ruimtelijke kwaliteit van de provincie
Streekplan Fryslân 2007 (vóór wijziging Wet ruimtelijke ordening)

Omdat landschap niet bij gemeentegrenzen ophoudt, zijn wij primair verantwoordelijk voor de landschappelijke kwaliteit op provinciaal niveau.

Wij vragen bij de inrichting (en beheer) van de ruimte tevens aandacht voor een bijzondere landschappelijke kwaliteit van Fryslân, namelijk de stilte en de vrijwel ongestoorde duisternis.

Donkerte is meer dan alleen een ruimtelijke kwaliteit. Ook dit kan worden genoemd in de beleidstekst. Zie hiervoor de bouwstenen in paragraaf 4.2, onderdeel A.

B Lichtvervuiling

Aangeven dat kunstlicht negatieve effecten kan hebben en dat lichtvervuiling daarom ongewenst is. Bezien vanuit ruimtelijke ordening gaat het dan met name om de aantasting van de omgevingskwaliteit en om het feit dat kunstlicht bijdraagt aan de verrommeling van het landschap. Lichtvervuiling heeft nog meer negatieve effecten. Ook deze kunnen worden genoemd in de beleidstekst. Zie hiervoor de bouwstenen in paragraaf 4.2, onderdeel B.



Voorbeeldtekst

Donkerte als ruimtelijke kwaliteit van bepaalde gebieden
Omgevingsvisie Overijssel, Catalogus Gebiedskenmerken, juli 2009

Lust- en leisurelaag

Ambitie

Donkerte wordt een te koesteren kwaliteit. De ambitie is de huidige 'donkere' gebieden, ten minste zo donker te houden, maar bij ontwikkelingen ze liever nog wat donkerder te maken. Dit betekent op praktisch niveau terughoudend met verlichting van wegen, bedrijventerreinen e.d. en verkennen waar deze 's nachts uit kan of anders lichtbronnen selectiever richten.

Sturing

Richting:

- in de donkere gebieden alleen minimaal noodzakelijke toepassing van kunstlicht, dit vereist het selectief inzetten en 'richten' van kunstlicht
- veel aandacht voor vermijden van onnodig kunstlicht bij ontwikkelingen in het buitengebied

Inspiratie:

- behoud van het rustige en onthaaste karakter van de 'donkere' gebieden



Voorbeeldtekst

Benoemen eigen verantwoordelijkheid

Streekplan Fryslân 2007

Provinciale verantwoordelijkheid – thema landschap

- sturen op en ondersteunen van blijvende herkenbaarheid landschapstypen Fryslân op basis van landschappelijke kernkwaliteiten
- behoud en ontwikkeling van belangrijke landschappelijke kenmerken mede betrekken als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit en als inspiratiebron voor ontwikkelingen, daarbij specifiek attenderen op de bijzondere kwaliteiten van stilte en duisternis

c Eigen acties/eigen verantwoordelijkheid

Beschrijven wat de provincie zelf gaat doen om donkerte te stimuleren en lichtvervuiling te beperken, bijvoorbeeld op gebied van vergunningverlening, beheerplannen, stimuleren projecten et cetera. Zie hiervoor tevens de volgende paragraaf over Instrumenten.

De beschrijving van welke middelen en instrumenten er worden ingezet, kan vervolgens verder geconcretiseerd worden in de uitvoeringsparagraaf. Hierin kunnen de instrumenten op basis van de Wro genoemd worden, maar ook communicatie, financiële instrumenten of de verwijzing 'dit wordt geregeld in het milieubeleid'. Dit zijn allemaal middelen die passen in de uitvoeringsparagraaf van een structuurvisie. De bedoeling van structuurvisie en de uitvoeringsparagraaf volgens de nieuwe Wro is immers om breder te kijken.

d Andere partijen

Duidelijk maken wat er van gemeenten, waterschappen, het rijk en dergelijke verwacht wordt inzake dit onderwerp, bijvoorbeeld vragen rekening te houden met donkerte bij vergunningverlening en het maken van bestemmingsplannen.

e Gebiedsgericht

Sommige provincies kiezen ervoor te benoemen in welke gebieden van de provincie donkerte (extra) aandacht zal krijgen. Hierbij kan worden aangehaakt bij bestaande landelijke aanduidingen (Natura 2000, EHS, stiltegebieden), maar men kan ook specifieke aandachtsgebieden in de provincie noemen. Zie hiervoor ook paragraaf 4.2, onderdeel e.



Voorbeeldtekst
Aandachtsgebieden

Provinciaal omgevingsplan Groningen 2009–2013

Aandachtsgebieden voor duisternis en stilte

In aanvulling op het hiervoor beschreven (generieke) beleid ter bescherming van duisternis en stilte hebben we twee aandachtsgebieden aangewezen, waarbinnen wij ons richten op extra stimuleringsmaatregelen. Ze liggen in de gemeente Vlagtwedde (met name in Westerwolde) en in de gemeente Winsum ten westen van de provinciale weg (met name in het Reitdiepdal). De aandachtsgebieden zijn als zodanig aangewezen omdat ze goede mogelijkheden bieden om praktijkervaring op te doen met de actieve bescherming van duisternis en stilte, niet omdat de problematiek hier groter zou zijn dan in andere delen van de provincie. Uit de aanwijzing van de aandachtsgebieden vloeien geen beperkingen voor bijvoorbeeld de normale agrarische bedrijfsvoering voort. We hebben in de omgevingsverordening (artikel 4.21) vastgelegd dat gemeenten in hun bestemmingsplannen moeten aangeven hoe zij rekening hebben gehouden met bescherming van duisternis en stilte.



Voorbeeldtekst
Beleidsstekst waarin de genoemde aspecten verwerkt zijn

Provinciaal omgevingsplan Groningen 2009–2013

3.1.2 Bescherming kernkarakteristieken

1 ...

2 Duisternis en stilte

We beschouwen duisternis en stilte als belangrijke kernkarakteristieken van onze provincie.

Lichtuitstoot en lawaai verstoren het dagnachtritme, de oriëntatie en de rust van dieren en tasten de belevingswaarde van duisternis en stilte voor de mens aan.

We willen deze kernkarakteristieken daarom overal beschermen en bevorderen, maar vooral in gebieden met hoge natuur- en landschappelijke waarden, zoals de EHS, de Natura 2000-gebieden, de nationale landschappen en de weidevogelgebieden, maar ook in de trekroutes van vogels en vleermuizen.

Het beleid voor duisternis en stilte is in ons land grotendeels nog in ontwikkeling. De provincies ontwikkelen in 2009 gezamenlijk onder meer een raamwerk voor beleid en maatregelen ter bescherming van duisternis. Mede op basis daarvan geven wij in 2009 ons eigen duisternisbeleid verder vorm.

Dat geldt ook voor ons stiltebeleid. Dat laat onverlet dat we ons nu al inzetten om duisternis en stilte te beschermen, zowel op provinciale schaal als gebiedsgericht.

>

>

Duisternis

We nemen maatregelen om de lichthinder en het energiegebruik door de openbare verlichting langs provinciale wegen te verminderen, rekening houdend met aspecten als sociale- en verkeersveiligheid. We hebben daarover afspraken gemaakt met de betreffende gemeenten. In vergunningen voor bedrijven en instellingen, waarvoor wij bevoegd gezag zijn, nemen wij zondig voorschriften op voor de lichtuitstoot, bijvoorbeeld via een verlichtingsplan.

Aan gemeenten en waterschappen vragen we om bij nieuwe plannen en vergunningverlening aandacht te besteden aan lichthinder. Dat geldt vooral voor de lichtuitstoot van agrarische bedrijven met ligboxstallen.

Wij verwachten in de komende jaren een sterke toename van nieuwe ligboxstallen die voor lichthinder kunnen zorgen. Daarom hebben wij in de omgevingsverordening regels opgenomen om deze ontwikkeling te beperken (artikelen 2.3 en 4.21).

3.3 Uitvoering

De structuurvisie is alleen bindend voor de bestuurslaag die hem opstelt. De provincie is gebonden aan haar eigen structuurvisie. Deze is niet bindend voor de gemeenten, zij maken hun eigen structuurvisie. Hetzelfde geldt voor het rijk.

Er is geen hiërarchie bepaald, hetgeen goede afstemming tussen de verschillende bestuurslagen essentieel maakt.

De provincie heeft echter wel verschillende instrumenten tot haar beschikking om haar beleid handen en voeten te geven en om doorwerking van haar structuurvisie te bewerkstelligen. Deze instrumenten kunnen zowel dwingend als vrijwillig zijn. Welke instrumenten er worden ingezet is een politieke keuze en is per provincie verschillend.

A Juridische instrumenten

Hierna volgt een korte beschrijving van de juridische instrumenten die de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) biedt. Voor de volledigheid worden ook de niet-juridische instrumenten genoemd, die de provincie heeft onder de nieuwe Wro. Het is aan het bestuur om te besluiten welke instrumenten er uiteindelijk gebruikt gaan worden. Omdat de Wro nog betrekkelijk nieuw is, zal in de toekomst moeten blijken welke instrumenten in de praktijk het meest ingezet worden en welke er geschikt zijn om donkertebeleid handen en voeten te geven.

Provinciale instrumenten onder de nieuwe Wro:
beleidsdoorwerking vooraf, pro-actief

Bij beleidsdoorwerking gaat het om de doorvertaling van het provinciaal beleid in gemeentelijke ruimtelijke plannen. Bij de Pro-actieve instrumenten geeft de provincie vooraf aan hoe gemeenten in hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met het provinciaal ruimtelijk beleid.

- Vooroverleg (niet-juridisch instrument)

Het verplichte vooroverleg van gemeenten met de provincie is een belangrijk instrument om in concrete situaties tot afstemming van beleid te komen en biedt de mogelijkheid om de provinciale belangen tijdig in te brengen.

Onder andere de provincie Groningen gebruikt dit instrument om donkere onder de aandacht te brengen bij gemeenten.

- Proactieve aanwijzing

De provincie zegt tegen een gemeente dat zij een bestemmingsplan moet maken met een bepaalde inhoud. De aanwijzing is bedoeld voor het regelen van specifieke situaties en/of gebieden.

- Provinciale verordening ruimte

Dit zijn richtlijnen van de provincie over hoe de bestemmingsplannen van de gemeenten eruit moeten zien. Er kunnen regels gesteld worden over de inhoud van de bestemmingsplannen, indien provinciale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken.

De provincie Overijssel heeft gekozen voor een regeling voor glastuinbouw in haar provinciale verordening. De provincie Groningen heeft ervoor gekozen regels met betrekking tot ligboxstallen op te nemen in haar omgevingsverordening.



Voorbeeldtekst

Omgevingsverordening

Omgevingsverordening Overijssel 2009, hoofdstuk ruimtelijke ordening

Glastuinbouwlocaties

Bestemmingsplannen en projectbesluiten voorzien niet in nieuwe mogelijkheden voor de vestiging van glastuinbouwbedrijven buiten het daarvoor op de kaart (...) als 'glastuinbouw' aangegeven glastuinbouwgebied de Koekoekspolder.



Voorbeeldtekst

Omgevingsverordening

Provinciale Omgevingsverordening Provincie Groningen, hoofdstuk Ruimte

Artikel 4.21 Duisternis en stilte

- 1 Een bestemmingsplan voorziet niet in een nieuwe ligboxenstal waarbinnen de lichtsterkte meer dan 150 lux bedraagt, tenzij de stal tussen 20.00 uur en 6.00 uur is voorzien van voorzieningen die de lichtuitstraling tenminste met 90% reduceren.
- 2 De toelichting op een bestemmingsplan biedt inzicht in de wijze waarop met de aspecten stilte en duisternis rekening is gehouden.

Toelichting op artikel 4.21

In verband met de verwachte toename van lichtemissie van ligboxenstallen dienen aan deze stallen beperkingen te worden gesteld. Stilte en duisternis zijn zo belangrijk dat het behoud van deze natuurlijke waarden planologisch relevant moet zijn bij de vaststelling van bestemmingsplannen. Wij laten het vooralsnog aan gemeenten over om te bepalen op welke wijze deze kwaliteiten worden beschermd. Wij denken hierbij bijvoorbeeld aan het weren en terugdringen van geluidsbronnen (wegverkeer, lawaai vanwege bedrijfsmatige activiteiten) en van lichtbronnen door kassen, open schuren, openbare verlichting en dergelijke.

Dat een dergelijke regeling op grond van de Wet ruimtelijke ordening mogelijk is, kan als volgt onderbouwd worden.



Motivering artikel 4.1 wet ruimtelijke ordening

Geschreven door mr. P. A. de Plaa, jurist van de provincie Groningen

Artikel 4.1 Wro bepaalt dat bij of krachtens provinciale verordening regels kunnen worden gesteld omtrent de inhoud van bestemmingsplannen, indien provinciale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken.

De provincie heeft gebieden en landschappen met een sterk eigen identiteit, die in de nachtelijke uren wordt gekenmerkt door relatieve donkerte. Verlichting vanuit stallen en kassencomplexen kan een sterke afbreuk doen aan dit karakter. Het is een politieke afweging of het behoud en bescherming van dit donkere karakter noodzakelijk is met het oog op de belevingswaarde en de natuurwaarden van de betreffende gebieden en met het oog op het voorkomen van negatieve landschappelijke effecten.

Het is vaste jurisprudentie dat het bestemmingsplan het juridisch-planologisch kader is, waarin ook de mogelijke gevolgen voor het milieu, waaronder aantasting van de landschappelijke waarde van het aan de orde zijnde gebied, dienen te worden meegewogen. Bescherming van die kwaliteiten, mede in het licht van de andere functies die het betrokken gebied vervullen, en het stellen van beperkende regels ter zake van het gebruik van gronden en bouwwerken

>

>

in het gebied is dan ook ruimtelijk relevant te achten. Die lijn moet ook worden doorgetrokken naar de aanwending van de bevoegdheid van Provinciale Staten om regels te stellen ten aanzien van de inhoud van bestemmingsplannen.

Het standpunt dat bescherming van de landschappelijke, natuurlijke en milieuhygiënische kwaliteit van de desbetreffende gebieden een provinciale belang is, is zeer redelijk te achten.

Op grond daarvan is het bij provinciale verordening stellen van regels omtrent de inhoud van bestemmingsplannen voor gebieden die in de nachtelijke uren wordt gekenmerkt door relatief grote duisternis, gelet op artikel 4.1 Wro, mogelijk.

Provinciale instrumenten onder de nieuwe Wro: beleidsdoorwerking achteraf, reactief

Bij reactieve instrumenten grijpt de provincie in op vastgestelde bestemmingsplannen en projectbesluiten die in strijd worden geacht met het provinciaal beleid. Het is niet de bedoeling dat met deze instrumenten de oude praktijk van goedkeuring min of meer in stand wordt gehouden. De provincie dient zoveel mogelijk vooraf duidelijk te maken binnen welke kaders de gemeenten zich, gelet op het provinciaal belang, kunnen bewegen. De hierna genoemde juridische instrumenten zijn slechts bedoeld voor het geval de gemeente haar verplichtingen op basis van de verordening of bestuurlijke afspraken niet nakomt.

▪ Zienswijze

Het indienen van een zienswijze. In wezen tekent de provincie hiermee bezwaar aan tegen het bestemmingsplan van de gemeente.

Indien een gemeente in Groningen of Overijssel zich bijvoorbeeld niet houdt aan de hiervoor genoemde bepalingen in de verordening, dan kunnen deze provincies een zienswijze indienen.

▪ Beroep

Indien de Gemeenteraad geen gevolg geeft aan de zienswijze van de provincie, dan heeft de provincie de mogelijkheid tot het instellen van beroep bij de Raad van State.

▪ Reactieve aanwijzing

Indien de Gemeenteraad geen gevolg geeft aan de zienswijze, heeft de provincie tevens de mogelijkheid tot het geven van een reactieve aanwijzing. Hierdoor treedt het betreffende stukje uit het bestemmingsplan niet in werking. Dergelijke reactieve aanwijzing vergt een dubbele motivatie. Er moet aangegeven worden waarom er strijd is met het provinciale belang én waarom er in dit specifieke geval niet van mag worden afgeweken.

Provinciale instrumenten onder de nieuwe Wro: beleidsuitvoering

In sommige situaties en bij sommige bestuurlijke doelen wil de provincie zelf haar doel kunnen bereiken. Er zijn enkele instrumenten onder de nieuwe Wro die de provincie hier toe de mogelijkheid bieden, zodat zij niet afhankelijk is van gemeenten en andere overheidsorganen.

- Inpassingsplan

Een provinciaal bestemmingsplan, bijvoorbeeld voor een gebied dat meerdere gemeenten betreft. Dit bestemmingsplan wordt door de provincie zelf gemaakt, waardoor zij alle gelegenheid heeft donkerte en licht hierin mee te nemen. Dit is een sterk instrument voor de provincies, dat veel mogelijkheden biedt. Essentieel bij een dergelijk inpassingsplan is de onderbouwing. Als donkerte een rol speelt bij het inpassingsplan, moet men aangeven waarom het hier om een ruimtelijk aspect gaat.

- Projectbesluit

Een projectbesluit maakt het mogelijk om een project te realiseren, dat in strijd is met het bestaande bestemmingsplan. Een projectbesluit moet altijd gevolgd worden door een inpassingsplan.

B Communicatieve instrumenten

Communicatie is belangrijk, zeker voor een betrekkelijk nieuw onderwerp zoals donkertebescherming/lichtvervuiling. Op het gebied van de ruimtelijke ordening geldt dit eens te meer, aangezien de provinciale structuurvisie alleen bindend is voor de provincie zelf. De verschillende structuurvisies van gemeente, provincie en rijk mogen niet strijdig met elkaar zijn, maar er is door de Wet ruimtelijke ordening geen hiërarchie bepaald. Afstemming is dus noodzakelijk.

Mogelijke acties zijn:

- folders of factsheets maken voor ambtenaren van gemeenten over het onderwerp, bijvoorbeeld over

donkertebescherming en lichtvervuiling bij bestemmingsplannen, bij het verlenen van bouwvergunningen, et cetera

- folders of brochures maken voor bestuurders van gemeenten over waarom het onderwerp aandacht verdient
- bestuurlijke overleggen of workshops organiseren, waarbij de gedeputeerde het onderwerp donkerte onder de aandacht brengt
- praktische overleggen of workshops organiseren, waarbij aan ambtenaren van gemeenten wordt uitgelegd hoe zij met het onderwerp om kunnen gaan en waarbij hen ondersteuning wordt aangeboden
- intern: het onderwerp donkerte/lichtvervuiling aankaarten bij collega's binnen de provincie van de afdelingen milieu, energie, wegen et cetera

C Financiële instrumenten

De provincie kan projecten en pilots op het gebied van donkertebescherming initiëren en ondersteunen. Hierbij zijn verschillende vormen mogelijk:

- het opzetten van projecten vanuit de provincie zelf
- het ondersteunen van projecten van individuele gemeenten
- het ondersteunen van samenwerkingsprojecten van gemeenten

Een voorbeeld van een provincie die kiest voor het financiële instrument in combinatie met communicatieve instrumenten is de provincie Overijssel. Zij heeft er voor gekozen haar beleid inzake donkerte niet te verankeren in de omgevings-



Voorbeeldtekst

Uitvoeringsprogramma

'Investeren in Overijssel', vastgesteld 1 juli 2009

Programma

Kwaliteit van de Leefomgeving/ Natuur en duurzaamheid

Hoofddoelstelling

Veilig, gezond en schoon kunnen wonen, werken, recreëren en reizen (Omgevingsvisie) en concrete invulling geven aan de centrale beleidsambitie van duurzaamheid.

Subdoelstelling

- 1 a acties en maatregelen in afstemming met gemeenten en andere partners nemen
- b pro-actief optreden m.b.t. ontwikkelingen van Europese geluidswetgeving (aanscherpen van normen)
- 2 verminderen lichthinder, versterken nachtelijke duisternis en lichtbeperking.

Beschrijving eindresultaat subdoelstelling 2

Verminderen lichthinder, versterken nachtelijke duisternis en lichtbeperking:

- a oprichten van een projectteam 'Licht op duisternis' dat acties uitvoert, coördineert en bewaakt
- b tenminste 5 gerichte acties voor lichtreductie, in samenwerking met gemeenten (b.v. uitstraling van openbare verlichting, gerichte inperking nachtelijke verlichting bedrijventerreinen, opnemen normen in vergunningen en toezicht daarop)
- c realiseren van verbetering van hemelhelderheid in samenhang met het realiseren van gebiedskenmerken in tenminste vijf gebieden (streven te formuleren als reductie tot minder dan 1 mcd/m² buiten de bebouwde kommen), door communicatie, ontwikkelen voorbeelden, gebiedsontwikkelingsprocessen

verordening (met uitzondering van de glastuinbouw). In plaats daarvan is gekozen voor een uitvoeringsprogramma bij de Omgevingsvisie, waarbij geld ter beschikking wordt gesteld voor projecten op het gebied van donkerte en lichtvervuiling.

D Private instrumenten

Behalve de hiervoor genoemde instrumenten, kunnen er ook private instrumenten worden ingezet. Dit kan bijzonder

effectief zijn en sluit aan bij de trend van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen.

Gedacht kan worden aan:

- bij gronduitgifte voorwaarden opnemen over het gebruik van licht en het voorkomen/beperken van lichtvervuiling
- in planvormingstrajecten afspraken maken met de projectontwikkelaar over het voorkomen/beperken van lichtvervuiling

3.4 De rol van de provincie richting gemeenten

Een groot deel van de in 3.3 beschreven communicatieve en financiële instrumenten kan worden ingezet ten behoeve van of in samenwerking met de gemeenten. Enkele voorbeelden zijn:

- **Bewustwording**

In het (informele) vooroverleg met de gemeente over bestemmingsplannen het onderwerp donkerte ter sprake brengen. Het maken van folders, brochures en factsheets of het geven van workshops, zowel voor ambtenaren als voor bestuurders.

- **Beleid**

Het ondersteunen en adviseren van de gemeenten bij het maken van nieuw beleid, het schrijven van structuurvisies en bestemmingsplannen, beeldkwaliteitplannen en landschapsontwikkelingsplannen waarbij donkerte wordt meegenomen in het afwegingskader. Deze ondersteuning kan geboden worden door middel van workshops, folders, factsheets et cetera en door het ter beschikking stellen van expertise.

- **Uitvoering**

Het ondersteunen van individuele projecten van gemeenten of van samenwerkingsprojecten op het gebied van donkerte.

Een voorbeeld van samenwerking tussen provincie en gemeenten is de ontwikkeling van de Zuidplaspolder in Zuid-Holland. Hier werken publieke partijen samen om private ontwikkelingen te sturen. In het Handboek Kwaliteit Zuidplaspolder zijn de ambities en randvoorwaarden voor

de verdere ontwikkeling van het gebied vastgelegd. Daarbij wordt onder andere aandacht besteed aan het onderwerp duisternis/licht.

Door diverse gemeenten is overigens aangegeven dat zij behoefte hebben aan een helder en eenduidig kader op het gebied van donkertebescherming en lichtvervuiling, dat is vastgelegd in de provinciale structuurvisie. Een dergelijk kader geeft hen houvast bij het schrijven van gemeentelijk beleid, het maken van uitvoeringsplannen en bij de vergunningverlening.



Voorbeeld

Zuidplaspolder in de provincie Zuid-Holland

Sinds 2002 werkt de provincie Zuid-Holland samen met andere partijen aan de ontwikkeling in de Zuidplaspolder gelegen in de driehoek tussen Rotterdam-Zoetermeer-Gouda. In 2006 is het Intergemeentelijke Structuurplan voor de Zuidplaspolder (ISP) vastgesteld, een gezamenlijk product van de gemeenten Moordrecht, Nieuwerkerk, Zevenhuizen-Moerkapelle, Waddinxveen en Gouda, de gemeente Rotterdam, de provincie Zuid-Holland en het Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard. Uitvoering van de deelprogramma's zal in de komende jaren plaatsvinden. Daartoe hebben alle betrokken partijen ingestemd met de deelname aan de Regionale Ontwikkelingsorganisatie Zuidplaspolder (ROZ). Eén van haar taken is de borging van de ruimtelijke kwaliteit van de Hoofdplanstructuur.

Het ISP is een plan op hoofdlijnen. Al bij de vaststelling van het ISP hebben de Staten en de Raden geconstateerd dat een aanvullend product nodig is, waarin de gemeenschappelijke ambities met betrekking tot kwaliteit toetsbaar geformuleerd zijn. Het Handboek Kwaliteit Zuidplas voorziet in een dergelijk instrument. Kwaliteit is hier breed opgevat. Het Handboek bevat zowel ruimtelijke als milieutechnische ambities en randvoorwaarden voor de verdere planvorming.

Om er voor te zorgen dat de gewenste kwaliteit ook gerealiseerd kan worden moeten de ambities en randvoorwaarden uit het Handboek verwerkt worden in de bestemmingsplan-

nen. Daartoe hebben de gemeenteraden van de grondgebiedgemeenten het Handboek vastgesteld als uitgangspunt voor hun beleid. Daarmee wordt tevens bereikt dat alle gemeenten hetzelfde kwaliteitsbeeld nastreven.

Handboek – ambitie en randvoorwaarde inzake duisternis en lichtvervuiling

Duisternis is een steeds schaarser wordende kwaliteit in Zuid-Holland. Ook in de Zuidplaspolder wordt deze kwaliteit door ontwikkelingen negatief beïnvloed. Het gaat daarbij om openbare verlichting, sportveldverlichting, reclameverlichting, verlichting bedrijventerreinen en assimilatiebelichting in de glastuinbouw. De uitstraling van assimilatiebelichting in de glastuinbouw heeft de grootste impact op de ruimtelijke kwaliteit. Assimilatiebelichting is in toenemende mate een belangrijke productiefactor in de glastuinbouw. Met gebruik van een belichtingsinstallatie kan groei en productie in de kassen worden gestuurd en vergroot met name in periodes waarin ingestraald zonlicht tekort schiet. Negatief bijeffect is de lichthinder en aantasting van natuur en het donkere nachtschap. Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht Nederland hebben in 2006 een convenant (Licht-emissie akkoord, 2006) afgesloten waarin is afgesproken dat vanaf januari 2008 alle kassen (nieuw en bestaand) die gaan belichten een 95% scherm voor zij- en bovenafscherming moeten installeren. Tijdens een afgesproken donkerteperiode van zes uur in de avond en voornacht geldt voor alle kassen dat ten minste 95% wordt afgeschermd of het licht moet uit. In

>

>

verband met warmteophoping in de kassen mag na de donkerperiode tot zonsopgang een kier van maximaal 25% in het scherm worden aangehouden. Deze afspraken worden in de loop van 2008 in de milieuwetgeving (Besluit Glastuinbouw) vastgelegd. Per gebied zal moeten worden nagegaan of deze afscherming in het kader van milieu ook voor de bescherming van natuur en landschap voldoende zijn. In de Bouwstenen Glastuinbouwbedrijvenlandschap Zuidplaspolder (Xplorelab, 2007) wordt de ambitie ten aanzien van lichthinder gesteld op 100% afscherming tussen zonsondergang en zonsopgang.



4.1 Inleiding

Vanwege de grote samenhang tussen ruimtelijke ordening en milieu (met name doordat er steeds vaker gewerkt wordt met integrale omgevingsplannen) is er één inleiding geschreven voor deze twee onderwerpen. De inleiding van dit hoofdstuk is derhalve hetzelfde als de inleiding van hoofdstuk 3.

In een aantal provincies is donkertebeleid opgenomen in het ruimtelijke spoor, andere provincies hebben gekozen voor het milieuspoor. Daarnaast zijn er steeds meer provincies waar donkerte een plek krijgt in de omgevingsvisie of het omgevingsplan. Hierbij wordt het beleid inzake ruimtelijke ordening, milieu, water en verkeer in één integraal beleidsdocument samengebracht. Een omgevingsvisie is overigens formeel een structuurvisie en eveneens een milieubeleidsplan.

Donkerte is momenteel bij de verschillende provincies terug te vinden in:

- de structuurvisie: Friesland
- het milieubeleidsplan: Utrecht, Zuid-Holland, Gelderland, Noord-Holland
- de omgevingsvisie: Zeeland, Groningen, Overijssel, Drenthe

Verankering van het onderwerp donkertebescherming in structuurvisie, omgevingsvisie of milieubeleidsplan is belangrijk. Het geeft:

- gemeenten een duidelijk kader en houvast, iets waar veel gemeenten die zich bezighouden met dit onderwerp behoefte aan hebben
- ruggesteun aan overige afdelingen van de provincie die met het onderwerp te maken hebben
- vergunningverleners een (extra) basis om rekening te houden met dit onderwerp
- houvast om het onderwerp donkerte/licht mee te nemen in milieueffectrapportages

De ervaring leert dat het onderwerp donkertebescherming het stevigst verankerd is in de provincies die een omgevingsvisie hebben en die werken vanuit een integrale benadering. Het onderwerp donkerte, dat raakt aan meerdere beleidsthema's, is gebaat bij een dergelijke benadering, waarbij onder andere het beleid inzake ruimtelijke ordening en milieu elkaar optimaal kunnen versterken en aanvullen.

4.2 Beleid

In de milieubeleidsplannen van onder andere de provincies Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Holland wordt uitgebreid aandacht besteed aan het onderwerp lichtvervuiling/donkerte. Een dergelijke tekst kan, net als een beleidstekst ruimtelijke ordening, worden opgebouwd uit vijf elementen. De inhoud zal echter op sommige punten wezenlijk anders zijn.

A Donkerte

Verwoorden dat donkerte een kwaliteit is die beschermd dient te worden door de provincie. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de volgende 'bouwstenen'.



Donkerte in het milieubeleidsplan

- donkerte wordt door steeds meer mensen gewaardeerd als zijnde waardevol
- een donkere nacht die niet verstoord wordt door kunstlicht draagt bij aan een gezond dagnachtritme van mens en dier
- donkerte is een milieukwaliteit
- donkerte is een leefomgevingskwaliteit
- donkerte is een belevingskwaliteit
- donkerte wordt steeds schaarser en (daarmee) steeds waardevoller

B Lichtvervuiling

Aangeven dat kunstlicht negatieve effecten kan hebben en dat lichtvervuiling daarom ongewenst is. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de volgende 'bouwstenen'.



Lichtvervuiling in het milieubeleidsplan

- vanuit burgers en maatschappelijke organisaties komt er steeds meer weerstand tegen de hinder en vervuiling door kunstlicht
- kunstlicht kan leiden tot gezondheidsklachten van mens en dier
- kunstlicht kan een bedreiging zijn voor sommige soorten en kan daardoor de biodiversiteit schaden
- kunstlicht verstoort het dagnachtritme van mens en natuur
- overmatige belichting leidt tot energieverspilling
- kunstlicht tast de omgevingskwaliteit aan
- kunstlicht kan leiden tot verrommeling

C Eigen acties/eigen verantwoordelijkheid

Beschrijven wat de provincie zelf gaat doen om donkerte te stimuleren en lichtvervuiling te beperken. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in de volgende paragraaf over uitvoering.

D Andere partijen

Aangeven dat samenwerking en afstemming met rijk, gemeenten, andere provincies, waterschappen en andere partijen van groot belang zijn bij dit onderwerp en de nodige aandacht zullen krijgen.

E Gebiedsgericht

Sommige provincies kiezen ervoor te benoemen in welke gebieden van de provincie donkerte (extra) aandacht zal krijgen. Hierbij kan worden aangehaakt bij bestaande landelijke aanduidingen (Natura 2000, EHS, stiltegebieden), maar men kan ook specifieke aandachtsgebieden in de provincie noemen. Het is belangrijk hierbij ook rekening te houden met de zone rond dit gebied. Bijvoorbeeld: als men een gebied aanwijst waar donkerte extra aandacht verdient, maar men staat een kassengebied of industrieterrein toe in de naaste omgeving van dit gebied, dan heeft het donkertebeleid in het aangewezen gebied weinig zin. Door de uitstraling in de nabije omgeving, zal er toch lichtvervuiling plaatsvinden.



Voorbeeldtekst

Provinciaal milieubeleidsplan waarin de genoemde aspecten allemaal (in meer of minder mate) verwerkt zijn

Toekomstbestendig, ambitieus en haalbaar, provinciaal milieubeleidsplan 2009–2011, provincie Utrecht

Vanuit burgers en maatschappelijke organisaties komt steeds meer weerstand tegen de hinder en aantasting van omgevingskwaliteit door kunstlicht, die onder andere kan leiden tot gezondheidsklachten. De nachten zijn niet meer echt donker, de nachtrust van mens en natuur wordt verstoord. De bijgevoegde kaart geeft een beeld van de helderheid van de hemel boven Utrecht. Tevens speelt het energieverbruik van (overmatige) verlichting.

Ambitie: Het tegengaan van overbodig of hinderlijk licht, en het vergroten van donkerte

We werken aan onze ambitie door het behalen van de volgende doelen:

- **Agenderen van donkerte als milieukwaliteit**

De provincie Utrecht zet zich sinds 2005 in voor energiezu-

nige openbare (weg)verlichting, daarbij rekening houdend met het verminderen van lichthinder. De tijd is nu rijp om ook naar andere bronnen van verlichting en juist naar donkerte als milieukwaliteit te gaan kijken. Gemeenten zijn hierin een belangrijke samenwerkingspartij voor de provincie. Zij zijn namelijk een natuurlijke gesprekspartner voor de eigenaren van de belangrijkste bronnen van licht (naast openbare verlichting): glastuinbouwgebieden, sportterreinen, reclame/etalages, bedrijven/bedrijventerreinen, tuin- en woningverlichting. De provincie zal gemeenten stimuleren om beleid-c.q. uitvoeringsplannen op te stellen.

- **Donkerte opnemen in provinciaal beleid**

Wij verkennen de mogelijkheden om donkerte in onze provincie te handhaven of vergroten door het op te nemen in verschillende vormen van provinciaal beleid (ruimtelijke ordening, landschappen, ecologie, milieuvergunningen, recreatie). Onder andere het instellen van donkertegebieden wordt daarbij overwogen. Vanzelfsprekend houden wij hierbij rekening met de eisen vanuit sociale veiligheid en verkeersveiligheid. Aangezien 'donkerte' nog een relatief onontgonnen beleidsterrein is, werken wij nauw samen met de andere provincies en het Rijk.

4.3 Uitvoering

De volgende instrumenten kunnen vanuit Milieu worden ingezet om het streven tot meer donkerte/minder lichtvervuiling handen en voeten te geven.

A Communicatieve instrumenten

Communicatie is essentieel bij een betrekkelijk nieuw onderwerp als donkerte en lichtvervuiling. Als er goed gecommuniceerd wordt waarom donkerte belangrijk is, ontstaat er meer bewustzijn en neemt het draagvlak toe.



Voorbeeldproject
Communicatie
Zuid-Holland ziet het licht, 2006

De provincie Zuid-Holland heeft in 2006 een boekje uitgebracht, speciaal gericht op gemeenten, beleidsmedewerkers en Raads- en Statenleden. In het boekje 'Zuid-Holland ziet het licht' komen de voor- en nadelen van kunstlicht aan de orde en worden mogelijkheden besproken om lichtvervuiling te beperken. Het boekje is praktisch, toegankelijk en voorzien van foto's en mooie teksten over donkerte.

Mogelijke acties zijn:

- Bestuurlijke overleggen of workshops organiseren, waarbij gedeputeerde het onderwerp donkerte onder de aandacht brengt.
- Folders of factsheets maken over het onderwerp, die speciaal zijn toegespitst op bepaalde doelgroepen (bestuurders, ambtenaren, burgers).
- De (hemelhelderheids)kaart inzetten als communicatiemiddel.
- De Nacht van de nacht en andere goede PR-momenten optimaal benutten.
- Excursies (laten) organiseren voor burgers, scholieren, organisaties en dergelijke.
- Een motiverende en stimulerende rol spelen over het gebied van onderwijs en educatie, waarbij gedacht kan worden aan zowel het basisonderwijs (Natuur & Milieu Educatie) als aan het middelbaar en hoger onderwijs.



Voorbeeldproject
Communicatie
Provincie Utrecht, 2008

De provincie Utrecht heeft de Natuur- en Milieufederatie Utrecht in 2008 opdracht gegeven voor een project, waarbij inwoners van diverse gemeenten melding konden maken van hinderlijke lichtbronnen. Doel van het project was, naast bewustwording en agendering van lichtvervuiling, het daadwerkelijk terugdringen van overmatig licht in de openbare ruimte.

Inwoners gingen, na een instructie, zelf in het donker op pad. Hinderlijke lichtbronnen die ze tegenkwamen, konden ze op een kaart op een website aangeven. De resultaten zijn aangeboden aan bestuurders van de gemeenten. Voor de gemeenten was dit aanleiding om beheerders of eigenaren van lichtbronnen aan te spreken of een plan van aanpak voor donkertebeleid op te gaan stellen.

- Het onderwerp donkerte/lichtvervuiling aankaarten bij collega's binnen de provincie van de afdelingen ruimtelijke ordening, energie, wegen et cetera.

B Financiële instrumenten

De provincie kan door middel van financiële ondersteuning positieve ontwikkelingen op het gebied van donkerte stimuleren.

Mogelijke acties zijn:

- Door middel van (kleine) subsidies kan een grote bijdrage geleverd worden aan het in beweging brengen van nieuwe ontwikkelingen. Dit gebeurt onder andere in de provincie Zeeland.
- Een projectgerichte aanpak met pilots, waarbij bijvoorbeeld een bepaald gebied centraal staat. Een voorbeeld hiervan is het project Veluwe Donker en Stil van de provincie Gelderland.
- Vanuit het thema Energie stimulerende maatregelen nemen, waarbij ook donkerte wordt meegenomen. Deze aanpak wordt toegepast door de provincie Utrecht. Als energie onder milieu valt, zoals in de provincie Utrecht, dan is dit een financieel instrument. Als energie onder economische zaken valt, dan is communiceren met de afdeling economische zaken aan te bevelen.
- Het stimuleren/subsidiëren van innovaties op het gebied van lichtsystemen en lichtafscherming.
- Gebiedsbescherming door maatregelen te nemen inzake licht. De provincie kan hierbij de rol hebben van bevoegd gezag of van uitvoerder. Dergelijke maatregelen kunnen vallen onder wegen of ruimte, maar dan nog heeft milieu hier een taak.

c Juridische instrumenten

Het volgende hoofdstuk is geheel gewijd aan de juridische instrumenten die gebaseerd zijn op de Wet milieubeheer. In deze paragraaf wordt daarom alleen ingegaan op de mogelijkheden van de provinciale milieuverordening als juridisch instrument.



Voorbeeldproject

Financiële ondersteuning

Veluwe Donker en Stil, provincie Gelderland

In 2005 is de provincie Gelderland gestart met het stimuleringsproject 'Veluwe Donker en Stil'. Een van de doelen van dit project was om het beleidsterrein donkerte én de provinciale rol daarbij te verkennen. In het kader van dit project zijn er allerlei deelprojecten uitgevoerd. Het belangrijkste was het laten ontwikkelen van een hemelhelderheidskaart. Deze techniek is ondertussen ook in andere provincies toegepast. Een ander belangrijk onderdeel van 'Veluwe Donker en Stil' was het realiseren van innovatieve projecten, waarvoor de gemeenten voorstellen konden indienen. Dit heeft onder andere geleid tot het opstellen van een sjabloon beleidsplan licht in de openbare ruimte voor gemeenten en tot allerlei projecten op gemeentelijk niveau op het gebied van het terugdringen van lichtvervuiling.

Als het gaat om milieubeleid kiezen de meeste provincies voor de rol van stimulator en motivator. Het is echter ook mogelijk om regels over lichtvervuiling op te nemen in de provinciale milieuverordening. Het voordeel van de provinciale milieuverordening (of het opnemen van een regel in het hoofdstuk milieu van de omgevingsverordening) is dat het bereik van de milieuverordening groter is dan van de verordening ruimte. De planologische verordening richt zich alleen op gemeenten en gaat over bestemmingsplannen. De milieuverordening kan zich richten tot iedereen en



Voorbeeldtekst

Verordening Milieu

Omgevingsverordening Provincie Groningen,
hoofdstuk Milieu, Vergunningen voor inrichtingen

Artikel 2.3 Beperkingen en voorschriften

(...)

- 4 Onverminderd het tweede en derde lid verbindt het bevoegd gezag aan een vergunning die betrekking heeft op het gebruik van een ligboxenstal, waarbinnen de lichtsterkte meer dan 150 lux bedraagt, het voorschrift dat tussen 20.00 uur en 6.00 uur de lichtuitstraling vanuit de ligboxental door middel van het treffen van voorzieningen met tenminste 90% wordt gereduceerd.

kan zowel 'handelingen', als 'handelingen met stoffen of producten' (dus ook het verlichten van de nachtelijke hemel) omvatten. Door de andersoortige bereikmogelijkheden kunnen de planologische verordening en de milieuverordening elkaar goed aanvullen en versterken.

Mogelijkheden zijn:

- In de provinciale milieuverordening (milieubeschermings)gebieden aanwijzen. Vervolgens kan de provincie regels geven voor gedragingen, bijvoorbeeld dat er in dit gebied geen skybeamers zijn toegestaan of dat er maximaal x-aantal lux is toegestaan. Bij dergelijke aan-

pak is een goede motivatie en onderbouwing noodzakelijk.

- Instructieregels opnemen, gericht op gemeenten, over ligboxstallen of andere specifieke lichtbronnen: zie voorbeeldtekst.

D Donkertegebieden

In diverse provincies leeft de vraag of het instellen van speciale donkertegebieden een geschikt instrument is om het beleid inzake donkerte/lichtvervuiling handen en voeten te geven. Bij het beantwoorden van deze vraag kan de volgende SWOT-analyse in overweging worden genomen.

<p>Strengths/sterktes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - donkertegebieden geven duidelijke erkenning aan donkerte - veel mensen hebben behoefte aan duidelijkheid door middel van indelingen en zonerings - donkertegebieden die een basis hebben in een beleidsregel, verordening of bestemmingsplan geven vergunningverleners houvast, onder andere bij het Activiteitenbesluit 	<p>Weaknesses/zwaktes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - donkertegebieden zijn moeilijk te operationaliseren en te handhaven. Dit blijkt onder andere uit de ervaringen die zijn opgedaan met de bestaande stiltegebieden - donkertegebieden worden van bovenaf opgelegd (top-down), terwijl een thema als donkerte gebaat is bij acties die gedragen worden vanuit de bevolking (bottom-up)
<p>Opportunities/kansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - donkertegebieden lenen zich goed voor communicatie en publiciteit over de waarde van donkerte - indien donkertegebieden gekoppeld worden aan stiltegebieden, kan het de status van de stiltegebieden versterken. Zowel stilte als donkerte kunnen op die manier steviger op de kaart komen te staan 	<p>Threats/bedreigingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - als donkertegebieden een leeg begrip worden, dat wil zeggen als ze worden aangewezen zonder dat er enige invulling aan gegeven wordt, dan bestaat het gevaar dat het beleid inzake donkerte haar geloofwaardigheid verliest

Indien men overgaat tot het instellen van donkertegebieden, is het raadzaam om aan te sluiten bij bestaande gebieden. Er zijn in Nederland al veel verschillende gebiedsindelingen. Het wordt door vrijwel iedereen onwenselijk geacht om voor donkerte nieuwe grenzen te trekken. Door bij het instellen van donkertegebieden een koppeling te maken met bestaande gebieden (stiltegebieden, Nationale Landschappen et cetera) wordt het bovendien mogelijk om de kansen optimaal te benutten en de bedreigingen zo beperkt mogelijk te houden.

Bij het instellen van donkertegebieden kan ook worden gekozen voor aansluiting bij de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De provincie bepaalt wat er tot de EHS behoort en is verantwoordelijk voor de uitvoering. In deze gebieden krijgt de natuur voorrang, provinciaal beleid inzake natuur richt zich met name op de EHS. Er zijn convenanten gesloten tussen provincies en LNV over de EHS. Bij herziening van de convenanten, kan geprobeerd worden donkerte hierin een plek te geven.



Voorbeeldtekst

Inzet combinatie van instrumenten

Zuid-Holland, Beleidsplan Groen, Water en Milieu
2006 – 2010

Wat kunt u van ons verwachten?

- In 2006 organiseren wij samen met de milieuorganisaties een workshop over lichthinder en te beschermen duisternis. Doelgroepen zijn bestuurders, statenleden, gemeenteraadsleden en natuur-, milieu- en belangenorganisaties.
- Uiterlijk in 2007 hebben we een verkenning uitgevoerd naar bronnen van lichthinder en de oplossingsrichtingen voor de daarbij geconstateerde problemen, en de energie die daarmee bespaard kan worden.
- Uiterlijk in 2007 hebben we verkend in welke gebieden duisternis als te beschermen kwaliteit moet gelden en op welke wijze die bescherming wordt gerealiseerd. Afhankelijk van de resultaten van de genoemde verkenning stellen wij uiterlijk in 2008 een beleids- en uitvoeringsprogramma voor lichthinder op.
- Vanaf 2008 nemen we lichthinder op in het twee jaarlijkse milieubelevingsonderzoek van de provincie.
- Bij aanleg en onderhoud van provinciale infrastructuur besteden we in het kader van duurzaam bouwen aandacht aan de effecten van verlichting op de omgeving en aan het energieverbruik. In 2006 worden de eerste provinciale wegen uitgerust met een dimbare verlichting (N440 en N470).

>

>

- In ruimtelijke streek- en bestemmingsplannen besteden we aandacht aan de ruimtelijke consequenties van licht-hinder.
- Om ervoor te zorgen dat de lichtregels in het Besluit Glas-tuinbouw adequaat worden nageleefd, zal de provincie via het Bestuurlijk Provinciaal Handhavingsoverleg (PHO) afspraken maken met de handhavingpartners (onder andere gemeenten, politie en OM).
- De provincie zal de afspraak bewaken tussen LTO en Stichting Natuur en Milieu dat het licht van kassen uiterlijk in 2008 zal zijn afgeschermd (via IPO/GLAMI).
- De provincie zal innovaties voor lichtsystemen en licht-afscherming stimuleren.

4.4 De rol van de provincie richting gemeenten

Als het gaat om milieubeleid, dan kiest de provincie meestal voor agenderen, motiveren en stimuleren. Deze rol kan zij vervullen richting de burgers, maar ook richting haar gemeenten. Een groot deel van de in 4.3 beschreven instrumenten kan worden ingezet ten behoeve van of in samenwerking met de gemeenten. Enkele voorbeelden zijn:

- Bewustwording

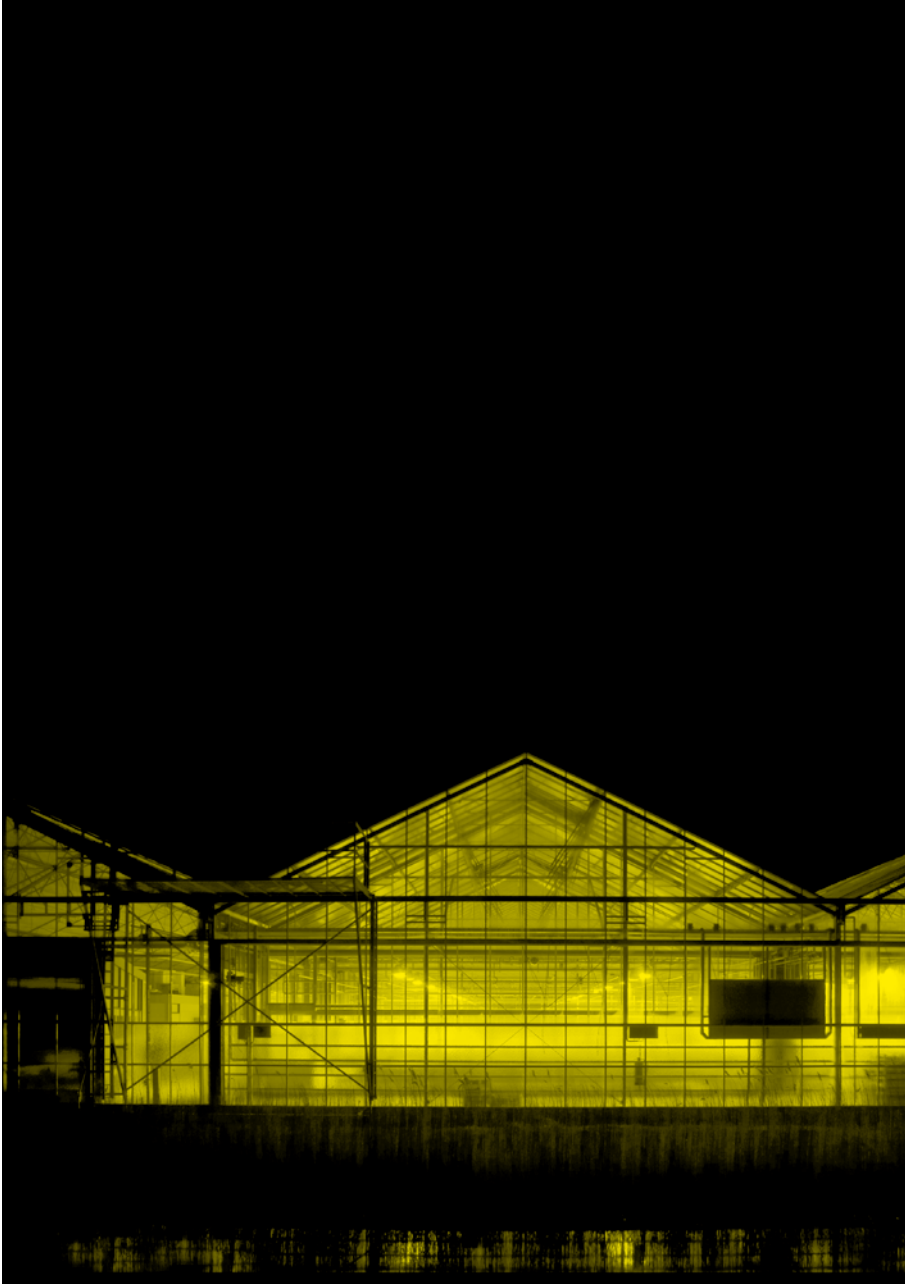
Bestuurlijke overleggen organiseren, waarbij gedeputeerde het onderwerp donkerte onder de aandacht brengt.

- Beleid

Het ondersteunen van het maken van milieubeleid door gemeenten waarbij donkerte een rol speelt, door middel van het ter beschikking stellen van expertise of van financiële middelen.

- Uitvoering

Het ondersteunen van pilots en proefprojecten van gemeenten op het gebied van alternatieve verlichting of niet verlichten. Het stimuleren van samenwerking van gemeenten op dit gebied.



Wet milieubeheer

5.1 Inleiding

In 1993 is de Hinderwet vervangen door de Wet milieubeheer. De Wet milieubeheer heeft een 'verruimde reikwijdte', hetgeen betekent dat ook duurzaamheidsaspecten een rol zijn gaan spelen bij de vergunningverlening en de wetshandhaving. Het begrip 'milieubelang' wordt dus ruim uitgelegd en omvat ook het voorkomen van lichthinder en het beschermen van de duisternis en het donkere landschap. Bovendien wordt ook verantwoord omgaan met energie gerekend tot een milieubelang, een thema wat een sterke relatie heeft met het voorkomen van lichtvervuiling.

In de Wet milieubeheer wordt de vergunningverlening voor inrichtingen geregeld. Ook de milieueffectrapportage wordt geregeld in deze wet. Daarnaast is er een grote hoeveelheid algemene regels gebaseerd op de Wet milieubeheer (art.8.40 AMvB's).

Voor het onderwerp donkertebescherming zijn met name het Besluit glastuinbouw en Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (bekend onder de naam Activiteitenbesluit) van belang.

5.2 Vergunningen Activiteitenbesluit en Wet milieubeheer

In het Activiteitenbesluit zijn twaalf Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) samengevoegd. Deze AMvB's gaven een regeling per branche. Omdat ze allemaal anders waren, gaf dat rechtsongelijkheid. In het oude systeem was er een vergunning nodig, tenzij anders bepaald. In het Activiteitenbesluit is dit omgedraaid: er gelden algemene regels, tenzij een vergunning nodig is. Dat is slechts in 10% van de gevallen. Dit past in het streven naar meer deregulering. De vergunningsplichtige activiteiten zijn opgenomen in een limitatieve lijst.

Er vallen momenteel circa 360.000 bedrijven onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit. In de toekomst zullen dit er nog meer worden.

Het Activiteitenbesluit kent drie typen inrichtingen:

Type A:

- geen vergunningsplicht, geen meldingsplicht
- valt geheel onder Activiteitenbesluit
- gemeente altijd bevoegd gezag

Type B:

- geen vergunningsplicht, wel meldingsplicht
- valt geheel onder Activiteitenbesluit
- gemeente vrijwel altijd bevoegd gezag

Type C:

- vergunningsplicht
- regels worden vastgelegd in de vergunning, daarnaast gelden enkele algemene regels uit het Activiteitenbesluit
- gemeente of provincie bevoegd gezag

Landbouwinrichtingen (volgens artikel 2 van het Besluit landbouw milieubeheer) en glastuinbouwbedrijven type B (als bedoeld in het Besluit glastuinbouwbedrijven), worden eveneens als inrichting type C aangewezen.

In het kader van lichtvervuiling en donkertebescherming is de zorgplicht van artikel 2.1 het belangrijkste element van het Activiteitenbesluit. Dat is het vangnet voor zaken die niet elders in het Activiteitenbesluit geregeld worden. In dit artikel wordt de zorgplicht uit de Wet milieubeheer nader gespecificeerd. Lichthinder en donkertebescherming worden er expliciet in genoemd, evenals doelmatig gebruik van energie.



Afdeling 2.1 Zorgplicht

Artikel 2.1

- 1 Degene die een inrichting drijft en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door het in werking zijn dan wel het al dan niet tijdelijk buiten werking stellen van de inrichting nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd.
- 2 Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan:
 - a een doelmatig gebruik van energie
(...)
 - h het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van lichte-hinder
(...)
 - q het beschermen van de duisternis en het donkere landschap in door het bevoegd gezag aangewezen gebieden
- 3 Het bevoegd gezag kan met betrekking tot de verplichting bedoeld in het eerste lid maatwerkvoorschriften stellen, voor zover het betreffende aspect bij of krachtens dit besluit niet uitputtend is geregeld.

In de Nota van Toelichting staat een aparte paragraaf over lichthinder en donkertebescherming.



Nota van Toelichting Activiteitenbesluit

7.6 Lichthinder en de bescherming van de duisternis en het donkere landschap

Onder de zorgplicht met betrekking tot lichthinder valt het voorkomen, danwel voor zover dat niet mogelijk is tot een aanvaardbaar niveau beperken van hinderlijke lichtverschijnselen voor omwonenden als gevolg van lichtinstallaties, toestellen, windturbines, gebouwen of werkzaamheden. Verlichting kan voor omwonenden hinder veroorzaken.

Onder de zorgplicht valt eveneens het beschermen van de duisternis en het donkere landschap in door bevoegd gezag aangewezen gebieden.

In de Wm wordt onder de gevolgen voor het milieu onder andere verstaan gevolgen voor het fysieke milieu gezien vanuit het belang van de bescherming van landschappelijke, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden. De Wm heeft derhalve mede tot doel de bescherming van de duisternis en het donkere landschap. Het bevoegd gezag kan op basis van de zorgplicht artikel 2.1 een maatwerkvoorschrift stellen met betrekking tot de te treffen maatregelen of voorzieningen ter bescherming van de duisternis en het donkere landschap, indien de inrichting is gelegen in een gebied waarvoor in een beleidsregel, verordening of een bestemmingsplan eisen ten aanzien van de bescherming van de duisternis of het donkere landschap zijn vastgesteld. Er bestaat overigens geen meet- en onderzoeksplicht voor de drijver van de inrichting.

Verder is er in artikel 4.113 van het Activiteitenbesluit een regeling gegeven voor verlichting ten behoeve van sportbeoefening in de buitenlucht. Deze moet uitgeschakeld worden tussen 23.00 en 07.00 uur en wanneer er geen sport beoefend wordt en ook geen onderhoud plaatsvindt. Voor festiviteiten worden uitzonderingen op de regels toegestaan.

In het Activiteitenbesluit worden lichthinder en donkertebescherming expliciet genoemd. Toch blijkt in de praktijk dat dit instrument nog weinig gebruikt wordt door de provincies als het gaat om het terugdringen van lichtvervuiling. Dit komt wellicht doordat de regels nog betrekkelijk nieuw en onbekend zijn. Bovendien heeft de regeling enkele belangrijke beperkingen:

- De zorgplicht conform artikel 2.1 van het Activiteitenbesluit geldt alleen voor inrichtingen type A en B, waarvoor de provincies vrijwel nooit bevoegd gezag zijn.
- De zorgplicht inzake voorkomen lichthinder is gekoppeld aan lichthinder voor omwonenden, er wordt een enge definitie gehanteerd.
- De zorgplicht inzake bescherming donker landschap stelt (om willekeur te voorkomen) als voorwaarde dat het bevoegd gezag het gebied heeft aangewezen, een voorwaarde waar tot nu toe vrijwel nooit aan voldaan is.
- De ‘externe werking’ zoals bij de Natura 2000 (dat wil zeggen: de regeling geldt ook voor bedrijven buiten het Natura 2000 gebied die lichtvervuiling veroorzaken in het aangewezen gebied) wordt niet erkend bij het Activiteitenbesluit. Indien het bevoegd gezag een gebied voor donker landschap heeft aangewezen, kunnen er dus alleen voorschriften gesteld worden aan inrichtingen die zich binnen dit gebied bevinden. Er kunnen

geen voorwaarden gesteld worden aan inrichtingen buiten het gebied, die door de verre uitstraling lichtvervuiling veroorzaken in het aangewezen gebied.

Ondanks deze beperkingen heeft de provincie diverse mogelijkheden met betrekking tot het Activiteitenbesluit.

A Acties richting gemeenten

Gemeenten informeren over de mogelijkheden die zij hebben om het onderwerp lichtvervuiling en donkertebescherming mee te nemen in maatwerkvoorschriften voor inrichtingen type A en B en in vergunningen voor inrichtingen type C. Gedacht kan worden aan het maken van bijvoorbeeld factsheets voor de betrokken ambtenaren.

Daarnaast kan men de gemeenten er op wijzen dat zij de bevoegdheid hebben om beleidsregels te maken over het onderwerp lichtvervuiling. In de Algemene wet bestuursrecht (AWB) staat de regeling voor het maken van beleidsregels. Het College van Burgemeester en Wethouders mag alleen beleidsregels maken, voor zaken waarvoor het zelf bevoegd is. De gemeente Westvoorne heeft een beleidsregel voor lichthinder gemaakt op basis van de Wet ruimtelijke ordening. De gemeente Wieringermeer heeft een uitgebreide regeling gemaakt op basis van de Wet milieubeheer.

In de Beleidsregel van de gemeente Wieringermeer, die overigens voorzien is van een uitgebreide toelichting, zijn soortgelijke regels opgenomen voor glastuinbouwbedrijven die niet vergunningsplichtig zijn, maar wel een meldingsplicht hebben.



Voorbeeldtekst

Beleidsregel lichthinder

Beleidsregel Assimilatiebelichting Grootchalige
Glastuinbouwlocaties gemeente Wieringermeer, 2006

Artikel 3 Voorschriften vergunningplichtige glastuin- bouwbedrijven

Voor milieuvergunningplichtige bedrijven op een glastuinbouwlocatie worden in ieder geval de volgende voorschriften opgenomen:

- 1 De gevels van een permanente opstand waarin assimilatiebelichting wordt toegepast, is van zonsondergang tot zonsopgang (volgens tabel 1 of vergelijkbaar) volledig afgeschermd met een 100% dicht gevelschermdoek. De bovenzijde van de permanente opstand waarin assimilatiebelichting wordt toegepast wordt van 18.00 uur tot 06.00 uur volledig afgeschermd met 95% dicht bovenschermdoek.
- 2 Bij een milieuvergunningaanvraag verstrekt degene die een glastuinbouwbedrijf opricht en assimilatiebelichting wil toepassen, over de indeling en uitvoering van het glastuinbouwbedrijf de volgende informatie inzake de assimilatiebelichting aan het Wm bevoegd gezag ter goedkeuring.
- 3 Als indicatieve grens hanteren wij voorlopig de 1-lux contour totdat in een nadere studie is vastgesteld op welke wijze het lichtbeleid, de nulmeting en de monitoring het beste kan worden uitgevoerd. De indicatieve 1-lux contour blijft van kracht totdat de nieuwe methodiek, in lijn met de uitgangspunten van de beleidsregel, wordt gehanteerd. Als bovengrens voor de te

hanteren maximale lichtbelasting hanteert de gemeente de best-estimate waarden zoals deze ook voor de habitattoets in het kader van de NB-wet zijn gebruikt. De beschrijving van de klimaat- en schermregeling waaruit blijkt indien de assimilatiebelichting aanstaat overeenkomstig bovenstaande bepaling(en) dat de schermdoeken worden gesloten. Artikel 3 lid 3 treedt in werking nadat de nadere studie door ons College is vastgesteld en bekend gemaakt.

- 4 Op grond van artikel 3.1, 3.2 en 3.3 vragen wij de volgende bescheiden te overleggen:
 - de beschrijving van de klimaat- en schermregeling waaruit blijkt dat de schermdoeken worden gesloten indien de assimilatiebelichting aanstaat overeenkomstig bovenstaande bepalingen
 - de certificaten van het gevel- en bovenschermdoek
 - een beschrijving van de montagewijze van het gevel- en bovenschermdoek
 - een rapport waarin is aangegeven wat het effect is van de lichtuitstoot van het onderhavige bedrijf op de indicatieve 1 lux contour rondom het totale kassencomplex

Van de eerder genoemde sluitingstijden dient een logboek (al dan niet digitaal) te worden bijgehouden, en deze dient te alle tijden beschikbaar te zijn voor het bevoegd gezag. Indien een aanvraag voor een Wm-vergunning van een vergunningsplichtig glastuinbouwbedrijf op een grootchalige glastuinbouwlocatie niet aan de gestelde nadere eisen ingevolge deze regelgeving voldoet, zal deze door bevoegd gezag worden geweigerd.

B Aanwijzen van gebieden

Het gebruik van artikel 2.1, lid 2 sub q (bescherming van duisternis en van donker landschap) is alleen mogelijk als er door het bevoegd gezag in een beleidsregel, verordening of bestemmingsplan is vastgelegd dat voor het betreffende gebied de bescherming van de duisternis een thema is. Er vallen heel veel inrichtingen onder het Activiteitenbesluit. Het zou daarom goed zijn als er aan de voorwaarde werd voldaan voor het mogelijk gebruik van dit belangrijke artikel. De provincie kan hierin een voortrekkersrol vervullen, door zelf gebieden aan te wijzen en/of door hierin een stimulerende en motiverende rol te vervullen richting gemeenten.

C Inrichtingen waarvoor provincie bevoegd gezag is: vergunningverlening op grond van de Wet milieubeheer

De meeste invloed heeft de provincie in de gevallen waarin zij zelf het bevoegd gezag is. Dit zullen vrijwel altijd inrichtingen type c zijn, waarvoor het zorgplichtartikel Activiteitenbesluit niet geldt. De reikwijdte van de Wet milieubeheer biedt echter net zoveel mogelijkheid om het donkere landschap te beschermen of lichthinder te voorkomen als het Activiteitenbesluit.

In het overleg met de aanvrager kan de provincie het onderwerp licht ter sprake brengen. Als de provincie beleid heeft vastgesteld inzake lichtvervuiling en donkertebescherming, kan dit een extra basis zijn om voorschriften op te stellen.

Een voorbeeld van vergunningverlening op grond van de Wet milieubeheer is de vergunning van de provincie Zuid-Holland aan een overslag terminal. Aan deze vergunning is een voorschrift verbonden dat betrekking heeft op de verplichting een lichtplan op te stellen.



Voorbeeldtekst

Voorschrift in vergunning op grond van Wet milieubeheer

Provincie Zuid-Holland, 2007

Binnen drie maanden na het in werking treden van de beschikking dient een verlichtingsplan te zijn opgesteld waarin minimaal met de volgende aspecten rekening is gehouden:

- omringende natuur
- de aan te brengen verlichting binnen de inrichting dient afgestemd te zijn op de aan te leggen verlichting van de wegen rond de inrichting
- de woningen aan de overzijde van de inrichting

Dit verlichtingsplan dient te worden opgesteld in overleg met het bevoegd gezag en dient door het bevoegd gezag te worden goedgekeurd. Voor aanvang van de werkzaamheden dient de verlichting van het terrein te worden aangebracht volgens het goedgekeurde verlichtingsplan.

Bij het vragen om een lichtplan is het belangrijk vooraf duidelijk te maken waar het lichtplan aan dient te voldoen. Dit maakt het makkelijker om het lichtplan als het gereed is te beoordelen. Welke vorm en inhoud er gevraagd worden kan per keer verschillen, afhankelijk van hetgeen waarvoor een lichtplan gemaakt moet worden (eenvoudige situatie/ complexe situatie), maar ook van degene die het vervolgens dient te beoordelen. Het heeft geen zin om een uitgebreid, technisch lichtplan te krijgen, indien er niemand is die de inhoud daarvan kan beoordelen.

In de vergunning kunnen voorschriften worden opgenomen over licht. Deze voorschriften dienen praktisch, concreet en controleerbaar te zijn, bijvoorbeeld duidelijke eisen hoe de verlichting is vormgegeven (armaturen, soort lamp etc.) en duidelijke eisen inzake het gebruik van licht (bijvoorbeeld licht uit na een bepaald tijdstip).

Voor meer informatie over vergunningvoorschriften zie paragraaf 7.4, onderdeel E van dit handboek. Daar worden concrete voorbeelden gegeven die betrekking hebben op het opnemen van licht in vergunningvoorschriften.

D Communicatie algemeen

Er is nog veel onbekendheid over het Activiteitenbesluit en de Wet milieubeheer in relatie tot het onderwerp donkere en lichtvervuiling. Provincies zouden een werkgroep kunnen formeren, die ervoor zorgt dat dit onderwerp meer aandacht krijgt. Hierin zouden Infomil, vakbladen en de aanbieders van cursussen over het Activiteitenbesluit een actieve rol kunnen spelen.



Checklist lichtplan

Bij het vragen om een lichtplan kan gedacht worden aan de volgende aspecten:

- tekening met daarop de locatie en aantal lichtpunten
- legenda met de toegepaste apparatuur
- aangeven welke lichtsterkten er gebruikt worden
- aangeven op welke manier het licht (naar binnen toe) gericht wordt
- aangeven op welke manier het licht (naar buiten toe) afgeschermd wordt
- aangeven hoe hoog de lichtmasten zijn
- aangeven welke G-klasse er gebruikt wordt
- aangeven in welke mate er gedimd gaat worden, beschrijving van een etmaal: wanneer wordt er hoeveel gedimd?
- aangeven in welke mate verlichting voorzien wordt van bewegingsmelders of schemerschakelaars
- lichtberekening van het te verlichten gebied
- lichtberekening van strooilicht op een strook van xx meter buiten het gebied
- aangeven hoe het lichtplan uitgevoerd gaat worden: concrete acties en tijdsplanning

Er kan een koppeling gemaakt worden met energie. In dat geval kan er aanvullend gevraagd worden om:

- energieverbruik huidige en toekomstige verlichting
- mogelijkheden om energieverbruik te verminderen
- terugverdientijd van vervanging huidige verlichting door nieuwe verlichting

5.3 Besluit glastuinbouw en Besluit landbouw milieubeheer

Op 1 april 2003 trad het Besluit glastuinbouw in werking. Het Besluit is gebaseerd op het Convenant glastuinbouw, dat het bedrijfsleven en de overheid in 1997 hebben gesloten, en bevat zowel voorschriften gebaseerd op de Wet milieubeheer als op de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. In 2004 zijn er door LTO Nederland en de Stichting Natuur en Milieu (N&M) afspraken gemaakt over de regulering van assimilatieverlichting. Deze afspraken zijn in 2006 opgenomen in het Besluit glastuinbouw. In november 2006 zijn er door LTO Nederland en N&M vervolgspraken gemaakt over het verder terugdringen van de lichtvervuiling door de glastuinbouw. Deze afspraken zijn eind 2009 in het Besluit glastuinbouw verwerkt (Staatsblad 2009, nr. 322).

In het Besluit zijn regels opgenomen over de bovenafscherming en zijgevelafscherming. Beschreven wordt in welke periode er in welke mate afgeschermd dient te worden. Er is in het Besluit ook bepaald welke (verdergaande) regels er zullen gaan gelden voor bedrijven die vanaf 1 januari 2014 gaan belichten. Alle permanente opstanden of gedeelten van opstanden waarin assimilatieverlichting wordt toegepast, moeten dan zijn voorzien van een scherm dat alle lichtuitstraling kan terughouden.

Wat kunnen de provincies doen?

A Maatwerkvoorschriften

Het aangepaste Besluit glastuinbouw biedt de mogelijkheid om, in aanvulling op de voorschriften met betrekking tot de

afscherming van kassen, maatwerkvoorschriften te stellen. Als de provincie bevoegd gezag is kan zij van deze mogelijkheid gebruik maken. Als de gemeente bevoegd gezag is, kan de provincie in overleg treden met de gemeenten over het stellen van maatwerkvoorschriften.

B Ruimtelijke ordening

Het bevoegd gezag heeft (op grond van de Wet ruimtelijke ordening) de mogelijkheid om in een bestemmingsplan regels op te nemen over het afschermen van kassen bij toepassing van assimilatieverlichting. De Raad van State heeft bevestigd dat de bevoegdheid bestaat naast de voorschriften van het Besluit glastuinbouw, aangezien het voorkomen of verminderen van lichtvervuiling van invloed is op het woon- en leefklimaat in de omgeving. Vaak zal het bevoegd gezag een gemeente zijn. De provincie kan de gemeente verzoeken om in haar bestemmingsplan regels op te nemen. Ook kan de provincie invloed uitoefenen via structuurvisies,



Voorbeeld Provincie Friesland

De gemeente Franekeradeel moest een bestemmingsplan maken voor een kassengebied. De provincie Friesland vroeg de gemeente om hierbij extra aandacht te besteden aan licht. De gemeente heeft vervolgens in haar bestemmingsplan vastgelegd dat voor het betreffende gebied nu al de afspraken tussen LTO Nederland en N&M voor 2014 zullen gelden.

inpassingsplannen en daarmee gepaard gaande milieueffect-rapportages.

Behalve het Besluit glastuinbouw is er het Besluit Landbouw milieubeheer. Dit besluit bevat algemene regels voor agrarische bedrijven. De officiële titel van het besluit luidt: Besluit van 13 juli 2006, houdende regels voor akkerbouw- of tuinbouwbedrijven met open grondteelt, melkrundveehouderijen, gemechaniseerde loonbedrijven, witloftrekkerijen, teeltbedrijven met eetbare paddestoelen, paardenhouderijen, kinderboerderijen, kleinschalige veehouderijen, spoelbassins en opslagen van vaste mest (Besluit landbouw milieubeheer).

In het Besluit landbouw milieubeheer zijn enkele voorschriften opgenomen met betrekking tot assimilatieverlichting. Ook staat er een artikel in over de verlichting ten behoeve van sportbeoefening (maneges). Verder is vastgelegd dat het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften kan stellen met betrekking tot de wijze van afscherming.

Het voornemen is om het Besluit glastuinbouw, het Besluit landbouw milieubeheer en nog enkele andere Besluiten samen te voegen in één algemene maatregel van bestuur, die qua opzet en structuur overeenkomt met het Activiteitenbesluit genaamd het Besluit landbouwactiviteiten. Dit Besluit zal te zijner tijd worden samengevoegd met het Activiteitenbesluit.

5.4 Milieueffectrapportage

Hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer gaat over de milieueffectrapportage. Daarnaast is er het Besluit MER 1994. Als het gaat om milieueffectrapportages worden er twee verschillende afkortingen gebruikt, namelijk MER en m.e.r.. MER staat voor het milieueffectrapport, dit is het product van de m.e.r.. De m.e.r. is de procedure waarbij vooraf wordt nagegaan wat de gevolgen zijn voor het milieu van bepaalde activiteiten.

Er zijn twee soorten milieueffectrapportages: de besluit-m.e.r. en de plan-m.e.r..

- Besluit-m.e.r.

Doel van de besluit-m.e.r. is dat het milieu volwaardig wordt meegewogen bij (project)besluiten. De m.e.r.-plicht geldt sinds 1987 in Nederland voor projecten die aanzienlijke gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Zo kan het milieu volwaardig meewegen bij de besluiten. De bijlage bij het besluit-m.e.r. geeft in de zogenaamde c-lijst in kolom 4 een opsomming van de projecten waar het om gaat. De m.e.r.-plicht is gekoppeld aan een minimale omvang van de activiteit.

- Plan-m.e.r.

Sinds september 2006 kent de Nederlandse m.e.r.-regeling de verplichting om bij een aantal plannen en programma's een plan-MER op te stellen. De plan-m.e.r. is dus een nieuw instrument. Het doel van plan-m.e.r. is er voor te zorgen dat bij strategische keuzen zoals over locaties voor woningbouw, locaties voor bedrijventerreinen en in te zet-

ten technieken, het milieubelang volwaardig afgewogen kan worden op basis van goede informatie.

De besluit-m.e.r. en de plan-m.e.r. hebben elk een eigen procedure, die bestaat uit meerdere stappen. Omdat de regeling op korte termijn gaat wijzigen, worden de procedures hier niet uitgelegd. Voor de stand van zaken wordt daarom verwezen naar de website van de Commissie voor de milieueffectrapportage (www.commissiemer.nl). Deze Commissie voor de m.e.r. vervult sinds 1987 de rol van onafhankelijk adviseur bij m.e.r.'s voor projecten en plannen met belangrijke nadelige milieugevolgen. Zij is geen onderdeel van de overheid, maar een zelfstandige, onafhankelijke stichting. De Commissie bemoeit zich niet met de besluitvorming en met politieke afwegingen, maar waakt over de kwaliteit van de milieu-informatie waarop de bestuurders hun besluiten baseren.

Het thema licht is geen apart aandachtsveld bij de Commissie. Licht wordt op de website van de Commissie echter wel genoemd bij het onderwerp glastuinbouw. Licht kan ook aan de orde komen bij grote bedrijventerreinen, uitpandige installaties of infrastructurele projecten. Of dat het geval is, is afhankelijk van de omgeving. Bijvoorbeeld: ligt het bedrijventerrein bij een Natura 2000 gebied met voor licht gevoelige trekvogels, dan zal licht een belangrijk thema zijn. In andere gevallen, als het een meer onderschikt thema is, kunnen er in het MER toch suggesties en aanbevelingen worden gedaan met betrekking tot licht. Dit gebeurt regelmatig. Welke aandacht een onderwerp krijgt is overigens steeds in beweging en onder andere afhankelijk van de stand van de wetenschap: als er meer bekend wordt over de nadelige

effecten van lichtvervuiling, verandert de situatie. Ook verandering van regelgeving of een maatschappelijk debat kan een impuls geven.

Wat kunnen provincies doen als het gaat om de m.e.r. en lichtvervuiling?

A Beleid ontwikkelen

Als de provincies beleid hebben op het gebied van donkerte, dan is de kans groter dat het onderwerp in het MER behandeld wordt. De Commissie wijst in haar adviezen naar bestaand beleid van de provincies en kan ook aanbevelingen doen om hierop (locatie)alternatieven te ontwikkelen dan wel effecten uitgebreider te beschrijven als het provinciaal beleid daar aanleiding toe geeft. Beleid agendeert – ook via de Commissie – onderwerpen voor MER. Beleid in de zin van 'in welke gebieden is donkerte belangrijk' en 'bij welke activiteiten is licht belangrijk' is dus ondersteunend. Bovendien voorkomt het discussie en bevordert het uniformiteit.

B Agenderen

Als dergelijk beleid er niet is, moet er iemand aan denken (initiatiefnemer, bevoegd gezag of Commissie) om het onderwerp lichtvervuiling aan de orde te stellen. Hierbij kan de provincie op twee manieren een rol spelen:

- Als zijnde initiatiefnemer of bevoegd gezag het onderwerp (bijvoorbeeld via de richtlijnen) inbrengen. Dit kan uiteraard ad-hoc gebeuren. Als je hiervoor echter vast beleid maakt, kun je vervolgens ook aan particulieren en gemeenten vragen om dit onderwerp mee te nemen. Dit voorkomt willekeur.

- Communiceren met gemeenten over het provinciale beleid en er op die manier voor zorgen dat gemeenten het aan de orde stellen bij de milieueffectrapportages waarvoor zij bevoegd gezag zijn.

Een Milieueffectrapport waarin het onderwerp licht uitgebreid is meegenomen, is de MER van de Maasvlakte 2. Deze MER bevat een aparte bijlage, die geheel gewijd is aan licht. Dat beleid agendeert blijkt uit deze MER.

Overigens kunnen de plan-m.e.r. en de structuurvisie elkaar positief beïnvloeden en versterken. Als men donkerte opneemt in de structuurvisie, dan draagt dit ertoe bij dat het onderwerp serieus zal moeten worden meegenomen in het MER. De beïnvloeding kan echter ook omgekeerd zijn: de plan-m.e.r. geeft ruimte aan de afweging van de verschillende milieuaspecten. De discussie en afweging die plaatsvindt in de plan-m.e.r., kan bijdragen aan een ruimtelijke onderbouwing voor het onderwerp donkertebescherming.



Voorbeeld
Beleid agendeert

Milieueffectrapport Maasvlakte 2, bijlage licht

Toetsingskader

(...)

De provincie Zuid-Holland heeft onlangs in haar Ontwerpbeleidsplan 'Groen Water en Milieu 2006-2010' haar ambitie neergelegd met betrekking tot licht(hinder). Deze ambitie houdt in dat in 2010 de eerste daartoe aangewezen beschermde (natuur)gebieden duister in de nacht moeten zijn en dat verlichting zo min mogelijk energie mag gebruiken en de leefomgeving en de natuur zo min mogelijk aantast. Om deze ambitie te realiseren is in het beleidsplan een aantal activiteiten opgenomen. Activiteiten die variëren van het organiseren van bijeenkomsten voor kennisuitwisseling tot het stimuleren van innovaties. Vanuit deze invalshoek bezien past het voor dit MER uitgevoerde onderzoek in de beleidsontwikkeling die door de provincie wordt voorgestaan.

Openbare verlichting

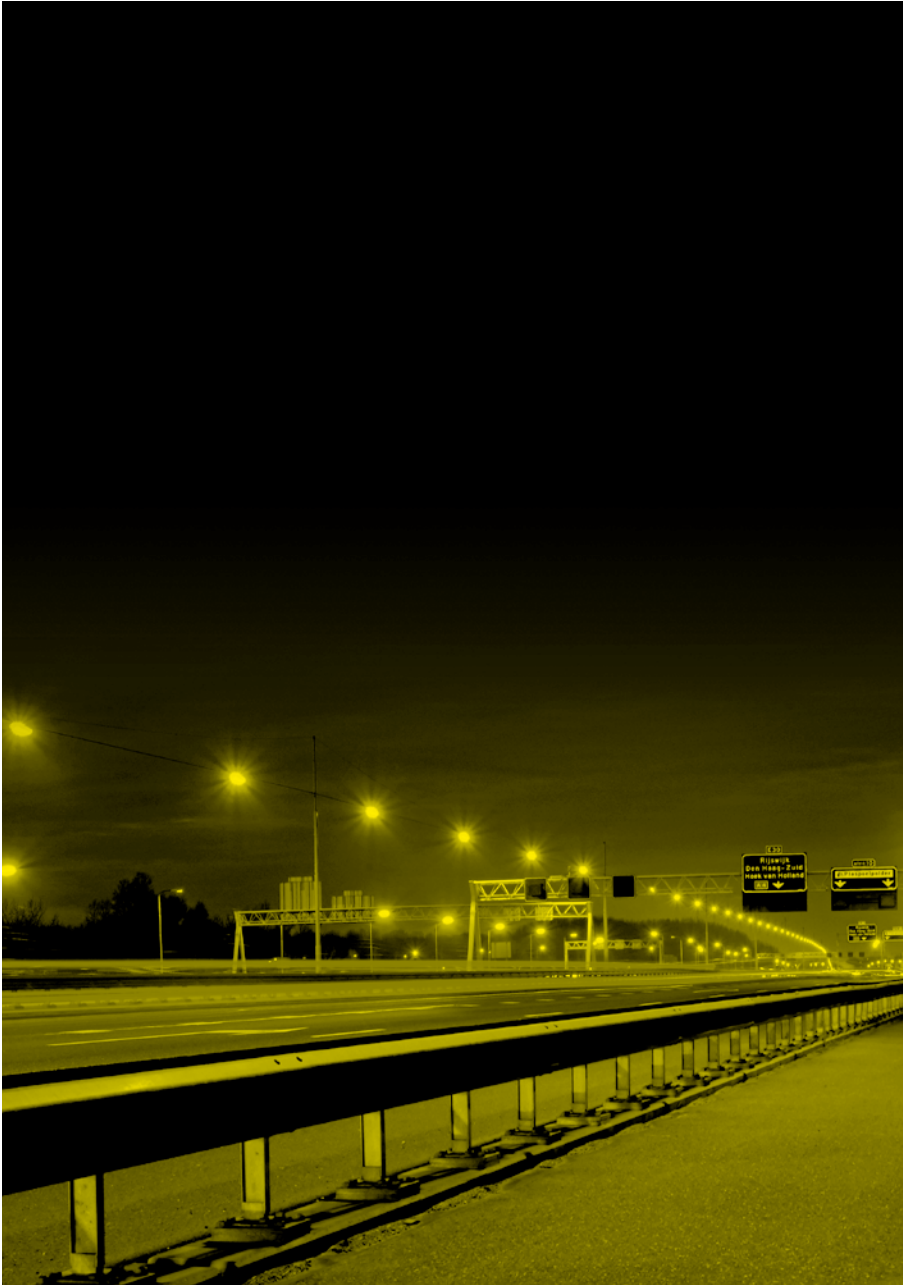
6.1 Inleiding

Er zijn momenteel naar schatting 4 miljoen openbare lichtpunten in Nederland. De overheid is in Nederland beheerder van de openbare verlichting en kan hierin dus een grote sturende rol vervullen.

Openbare verlichting is gekoppeld aan verkeersveiligheid en sociale veiligheid, maar ook aan energie en aan donkerte/lichtvervuiling. Via het beleid openbare verlichting kunnen dus meerdere ambities bereikt worden. Door Rijkswaterstaat wordt de koppeling met het bestrijden van lichtvervuiling al ruim tien jaar gemaakt. De koppeling met energiebesparing is van recentere datum.

Door alle provincies wordt momenteel de koppeling gemaakt tussen beleid openbare verlichting en energiebesparing. Steeds vaker wordt er daarnaast ook aandacht besteed aan het terugdringen van lichtvervuiling. Dit wordt ook gedaan door wat voorheen het Programmabureau Energiebesparing in de Grond-, Weg- en Waterbouw heette en door de Taskforce Verlichting.

De ambities op het gebied van donkerte en energiebesparing kunnen bereikt worden via twee sporen, die in elkaars verlengde liggen:



- alleen verlichten wanneer dit echt nodig is, toepassing van het ‘Nee, tenzij’ principe
- indien er verlicht dient te worden, gebruik maken van nieuwe technieken zoals dimbare verlichting, dynamische verlichting en dergelijke

6.2 Beleid

Door provincies worden er allerlei acties ondernomen om te komen tot energiebesparing en minder lichtvervuiling. De fase ‘uitvoering’ uit de beleidscyclus is dus ruim vertegenwoordigd. Beleid inzake openbare verlichting, waarbij donkerte een duidelijke rol speelt, is daarentegen betrekkelijk nieuw en is momenteel nog volop in ontwikkeling.

In 2009 verscheen de beleidsnota duurzame openbare verlichting van de provincie Gelderland. Hierin wordt expliciet aandacht gegeven aan lichtvervuiling en donkertebescherming.



Voorbeeldtekst

Doelstellingen beleid openbare verlichting
Gelderland Uitgelicht, Beleidsnota duurzame openbare verlichting, 2009

Doelstellingen van het verlichtingsbeleid

Provincie Gelderland streeft de volgende doelstellingen na met haar verlichtingsbeleid:

- een goede verkeersveiligheid bij duister
- het bijdragen aan sociale veiligheid
- het terugdringen van energiegebruik en CO₂-emissie
- het verbeteren van de leefbaarheid (voor mens en natuur) door terugdringen van lichthinder en lichtvervuiling
- het versterken van de kernwaarden donkerte, rust en openheid van natuurgebieden en waardevolle landschappen

Ook de provincie Groningen kiest voor een integrale benadering, waarbij het thema donkerte als een volwaardig thema wordt meegenomen.



Voorbeeldtekst

Beleid openbare verlichting

Beleidsnota verlichting langs provinciale wegen: een leefbare toekomst in licht en duisternis, Provincie Groningen, oktober 2009

Integrale visie

Wij zullen bij het nemen van besluiten over openbare verlichting langs provinciale wegen steeds een integrale afweging maken of verlichting noodzakelijk is. Daarbij kijken wij met name naar de thema's:

- verkeersveiligheid
- sociale veiligheid
- duisternis
- energiebesparing

(...) Duidelijk moge zijn dat wij een integrale afweging niet zonder de bewoners, de gebruikers van de wegen van de betrokken gemeente kunnen maken.

De geformuleerde doelstellingen kunnen op meerdere manieren bereikt worden. De Provincie Gelderland maakt (geïnspireerd door de provincie Noord-Holland) gebruik van een lijst met stappen, om te kijken welke vorm van duisternis c.q. verlichting in het betreffende geval het meest passend is.



Voorbeeldtekst

Beleid openbare verlichting

Gelderland Uitgelicht, Beleidsnota duurzame openbare verlichting, 2009

De nieuwe doelstellingen ten aanzien van energiebesparing, CO₂-emissie, lichthinder in combinatie met de snelle technische ontwikkelingen op het gebied van openbare verlichting vragen om een verdere aanscherping van het verlichtingsbeleid. Dit heeft zich uiteindelijk vertaald in een nieuwe beleidslijn: 'Verlichten? Nee, tenzij... er goede redenen zijn om wél verlichting te plaatsen'.

(...)

Achtereenvolgens worden de volgende stappen doorlopen bij de keuze voor het wel of niet verlichten van wegen:

- I Is verlichting noodzakelijk c.q. gewenst op grond van beleid, richtlijnen en criteria? Zo niet, dan verwijderen bestaande verlichting of geen verlichting plaatsen voor nieuwe situaties.
- II Zijn aanpassingen van wegontwerp en/of weginrichting mogelijk (reconstructie?)
- III Is de toepassing van actieve markering mogelijk?
- IV Is de toepassing van statisch of dynamisch dimbare verlichting mogelijk?
- V Is de toepassing van traditionele verlichting mogelijk?

In beide hiervoor genoemde beleidsnota's wordt duidelijk aangegeven waarom er gekozen is voor dit beleid en wat het belang is van duisternis. Deze nadere toelichting op de gemaakte keuzes is essentieel om te zorgen voor voldoende draagvlak. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de bouwstenen, die in paragraaf 4.2, onderdeel A en B, genoemd worden.

Ook communicatie met de burgers en andere belanghebbenden speelt een belangrijke rol. De provincie Groningen heeft er daarom voor gekozen dit aspect apart op te nemen in haar beleidsnota over openbare verlichting.



Voorbeeldtekst

Communicatie beleid openbare verlichting

Beleidsnota verlichting langs provinciale wegen: een leefbare toekomst in licht en duisternis, Provincie Groningen, oktober 2009

Voortaan willen we pro-actief met burgers communiceren over het nut en de noodzaak van verlichten volgens de 4 thema's van de integrale visie. Wij nemen de verlichting standaard mee in presentaties op informatieavonden en interactie met andere belanghebbenden. In nieuwe situaties (grootschalige vervanging) stemmen we de verlichting af met gemeenten en maatschappelijke organisaties, zoals Milieufederatie Groningen en de Vereniging Groninger Dorpen.

Het beleid inzake openbare verlichting kan overigens ook een plek krijgen in het Provinciaal Milieubeleidsplan (PMP). Een voorbeeld van een provincie die dit gedaan heeft, is de provincie Noord-Holland, die al jaren koploper is op het gebied van actieve markering.



Voorbeeldtekst

Openbare verlichting

Provinciaal Milieubeleidsplan Noord-Holland, 2009

De afgelopen jaren hebben we ons vooral gericht op de provinciale wegverlichting. Al sinds 1993 zijn we bezig met energiebesparing bij de openbare verlichting. In 2005 publiceerden we de rapportage *Waarom brandt het licht hier?* over de traditionele en innovatieve mogelijkheden om een provinciaal wegvak te verlichten. We hebben altijd een zeer terughoudend beleid gevoerd: 'niet verlichten, tenzij'. Dit houdt in dat we alleen verlichten bij kruisingen, aansluitingen, gevaarlijke situaties en boven een bepaalde verkeersintensiteit (getalscriterium). Het meest aansprekende voorbeeld van onze energiebesparing is de actieve wegmarkering met LED-units van een aantal provinciale wegen. De LED-units gaan alleen aan als er auto's aankomen. Na een minuut gaan ze weer uit. Dit beperkt lichthinder en energiegebruik tot een minimum. Door onze aanpak hebben we inmiddels een voortrekkersrol in binnen- en buitenland.

>

>

Citaat uit het bijbehorende Milieuprogramma

Innovatieve lichtsystemen langs provinciale wegen uitbreiden. Wij continueren onze inspanningen voor energiebesparing bij de openbare verlichting: actieve wegmarkering wordt de standaard voor onze provinciale wegen. Waar actieve markering niet mogelijk is komen mastverlichtingsinstallaties met armaturen en lampen met een zo hoog mogelijk rendement en een zo laag mogelijke lichtvervuiling. Ook streven we in ons beleid naar het dimmen van openbare verlichting op die wegvakken waar dit kan.

6.3 Uitvoering

Openbare verlichting is hét beleidsterrein bij uitstek waar men in de uitvoering op een heel concrete en praktische manier rekening kan houden met donkertebescherming en lichtvervuiling. Dit kan op vele manieren gebeuren. Hierna volgt een checklist, waarin is aangegeven aan welke mogelijkheden gedacht kan worden als het gaat om openbare verlichting en donkertebescherming.

Communiceren:

- het waarom van niet verlichten of van aangepast/anders/minder verlichten

Weg zelf aanpassen:

- wegverloop aanpassen (grotere boogstralen of minder bochten)
- beperken discontinuïteiten zoals kruispunten en scherpe bochten
- scheiden snel- en langzaam verkeer:
 - rechtdoorgaande weg voor uitsluitend snelverkeer hoeft niet verlicht te worden, een weg met gemengd verkeer (bewegende obstakels) meestal wel
 - voor langzaam verkeer zijn veel lagere lichtintensiteiten mogelijk
- zorgen voor obstakelvrije zone
- waarborgen toe- en overzicht vanwege sociale veiligheid
- veilige (overrijdbare) berm
- verblinding voorkomen

Verkeersmaatregelen nemen:

- de gebruiksdruk terugdringen
- alternatieve routes promoten
- snelheid terugdringen

Aanpassingen op de weg:

- ander, meer of minder reflecterend, wegdek toepassen (Bij een meer reflecterend wegdek, moet de weg overdekt worden wil men de donkerte beschermen, anders is de opwaartse reflectie erg groot, bijvoorbeeld in geval van sneeuw. Met andere woorden: een reflecterend wegdek is prettig voor de energiebesparing, maar werkt soms averechts met betrekking tot donkerte)

- markeringstechnieken toepassen in de weg
 - kattenogen
 - reflecterende strepen
- actieve markering toepassen in de weg

Aanpassingen aan de weg:

- markeringstechnieken toepassen aan de weg:
 - reflectiepalen
 - balises
- verwijderen van verkeersonveilige objecten uit de obstakelvrije zone
- verwijderen/onderhouden van obstakels die de sociale veiligheid benadelen (bijvoorbeeld houtwallen)

Verlichten en het tracé:

- aantal lichtpunten minimaliseren (voor zover lijnverlichting niet nodig is)
- nieuwwaardefactor compenseren, dat wil zeggen rekening houden met het feit dat lampen in de eerste periode méér licht geven dan 'op de verpakking staat', omdat is ingecalculeerd dat ze na verloop van tijd achteruit gaan (In het eerste jaar dat ze branden kunnen ze circa 15% gedimd worden, vanwege dit 'meer licht geven' nu ze nog nieuw zijn)
- de duur van de verlichting minimaal houden

Verlichten en de bron:

- verlichten op aanvraag
- de sterkte van de lichtbronnen laag houden
- de lichtsterkte (periodiek) terugbrengen (dimmen)
- de kleur van de lichtbron aanpassen
- maximale G (Iair)-klasse toepassen

- zijwaartse uitstraling minimaliseren (vlakglas toepassen of spiegeloptiek optimaliseren)
- bij enkele lichtpunten de lichthoogte laag houden

Verlichten en de omgeving:

- contrast van de verlichting met de omgeving verlagen
- zorg dragen voor gesloten landschap (licht afschermen met beplanting, daarbij rekening houdend met verkeersveiligheid en sociale veiligheid)
- reflectiemateriaal zorgvuldig toepassen en verstrooiing vermijden

6.4 Barrières en oplossingen

Bij het maken van beleid inzake openbare verlichting waarbij het thema donkerte wordt meegenomen en bij de uitvoering van dergelijk beleid kan men meerdere barrières tegenkomen. Deze worden hierna beschreven, samen met de mogelijke oplossingen.

A Draagvlak intern (ambtelijk)

Barrière:

Medewerkers hebben (nog) geen tijd gekregen om aandacht te besteden aan dit nieuwe beleidsthema. Verder beschikken zij over te weinig informatie om het thema donkertebescherming binnen het eigen beleid of bij de uitvoering van de werkzaamheden te integreren en te implementeren. In de meeste gevallen zijn dat niet de direct betrokken medewerkers, maar de beleidsaanpalende medewerkers van de afdeling wegen (wegontwerpers, beheerders, et cetera), alsmede de zogenaamde 'tussenlaag' (leidinggevend).

Oplossingen:

- Provincie A: in deze provincie is het thema nog in de fase van bewustwording. Het is wenselijk dat er een brochure is, met daarin de nadruk op de maatschappelijke relevantie van dit thema. Ook is het belangrijk dat mensen met een passie voor dit onderwerp, de ruimte krijgen om hier werk van te maken binnen de provincie.
- Provincie B: in deze provincie heeft het thema al wel de aandacht bij één of meerdere beleidsterreinen. Voor het verbreden van het draagvlak kan een interne workshop worden georganiseerd met relevantie voor medewerkers van zowel beleid als uitvoering. Een andere mogelijkheid is het in het leven roepen van een projectgroep rond dit thema, die regelmatig kennis en ervaring uitwisselt.

B Draagvlak intern (bestuurlijk)

Barrière:

Bestuurlijk is er een groot verschil in aandacht en de prioritering daarbij in de verschillende provincies. Bestuurders willen zich graag profileren met nieuwe technieken, dit staat soms haaks op de doelstellingen donkertebescherming en energiebesparing.

Oplossingen:

- Het toeschrijven van de brochure naar de doelgroep bestuurder (ook lokaal inzetbaar).
- Het organiseren van een bestuurlijke bijeenkomst op regionaal niveau met gemeenten.
- Het zorg dragen voor PR activiteiten, bijvoorbeeld tijdens de Nacht van de nacht.

C Eigendom en beheer

Barrière:

De openbare verlichting op provinciale wegen valt niet altijd onder beheer en onderhoud van de provincies. In veel provincies is het beheer en onderhoud van (een deel van) de openbare verlichting in 1994 – toen de nieuwe Wegenverkeerswet werd ingevoerd en een deel van de wegen overging van Rijkswaterstaat naar provincies/gemeenten – ondergebracht bij de gemeenten. Hierbij zijn grote verschillen waarneembaar. Sommige provincies hebben 0% ondergebracht bij gemeenten, andere provincies 90%. Het ontbreekt de provincies aan regie voor deze overgedragen verlichting. Dit wordt als principieel onjuist ervaren door alle betrokkenen. Het (terug)overnemen van de verlichting gebeurt niet structureel, dit voornamelijk vanuit financiële overwegingen of de reden van plaatsing van de verlichting (verkeersveiligheid versus sociale veiligheid). Daarnaast zijn er bij de diverse provincies verschillende afspraken omtrent de vergoedingen aan de gemeenten, uiteenlopend van 0% tot 100%. Verontrustend is ook dat het niet inzichtelijk is of de vergoedingen kunnen worden gerelateerd aan de geleverde diensten. In verschillende provincies speelt dan ook nog de eigendomsdiscussie, aangezien enkele (net)beheerders het eigendom claimen en de lichtpunten 'verhuren'.

Oplossing:

- Alle verlichting op provinciale wegen die er staat vanuit verkeersveiligheid door de provincie laten overnemen. Verlichting vanuit sociale veiligheid ter discussie stellen. Voor het overige onderzoeken of de verlichting kan worden verwijderd. Verder de noodzakelijke administratieve maatregelen nemen.

- Indien de verlichting in eigendom van de gemeenten blijft, dan gemeenten stimuleren en motiveren om donkertebeleid op te stellen en uit te voeren.

D Energiebesparing versus donkerte

Barrière:

Het realiseren van donkerte kan conflicteren met de energie-doelstelling. Het gaat daarbij om het toepassen van armaturen die zo specifiek het licht richten op de gewenste plaats (ook om de lichthoogte laag te houden), dat de lichtpunten dichterbij elkaar moeten worden geplaatst. Daardoor ontstaat er minder verspreiding en zijn er meer lichtpunten nodig.

Oplossing:

- Er is op dit moment geen oplossing, behalve zorg dragen voor een goede afweging en goede communicatie.

E Richtlijnen

Barrière:

In Nederland is de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde actief (NSVV). Deze stichting ontwikkelt richtlijnen voor verlichting, zo ook voor openbare verlichting. De schatting is dat in Nederland de openbare verlichting voor minder dan 30% voldoet aan de voorliggende richtlijnen en dat de overige 70% volgens de richtlijn een te laag verlichtingsniveau kent. Indien de richtlijn structureel en consequent wordt ingevoerd, zal er substantieel meer licht worden gecreëerd door openbare verlichting. De waarde die aan de richtlijnen wordt gehecht verschilt sterk per regio en per beheerder. In sommige delen van Nederland wordt er ruim boven de richtlijn verlicht, in andere delen wil men niet meer verlichten dan 70% van de 'norm' uit de NSVV-richtlijn.

Oplossingen:

- De richtlijnen zijn geen norm, hetgeen betekent dat er van kan worden afgeweken. In het algemeen wordt het volgende aangehouden. Verlichten moet niet, het mag. Indien een weg (opnieuw) wordt verlicht vanuit overwegingen van verkeersveiligheid, dan dient de richtlijn als uitgangspunt te worden gehanteerd. Indien daarvan wordt afgeweken, dan dient dit (beleidsmatig) onderbouwd te worden.
- Het herijken van de richtlijnen en van de procedures op basis waarvan de richtlijnen tot stand komen. Dit is nodig, omdat de technische ontwikkelingen erg snel gaan. Daarnaast is de waardering voor donkerte in de laatste jaren sterk toegenomen. Dit maakt dat richtlijnen snel gedateerd en aan herziening toe zijn.

F Sociale veiligheid

Barrière:

Bij sociale veiligheid speelt niet alleen de feitelijke sociale veiligheid (leidt verlichting tot meer/minder criminaliteit?), maar ook de beleving van veiligheid. De overtuiging dat licht bijdraagt aan meer sociale veiligheid is wijd verspreid. Deze hardnekkige opvatting is echter in veel gevallen onjuist. Het is niet bewezen dat meer licht leidt tot minder inbraken. Evenmin is bewezen dat meer licht leidt tot meer sociale veiligheid op straat. De mate waarin men veilig is, wordt grotendeels bepaald door de sociale controle. Zichtbaar zijn door licht helpt alleen als medeburgers je te hulp schieten als er iets gebeurt. Als deze goedbedoelende medeburgers niet aanwezig zijn, is het maar de vraag of het extra veilig is om van veraf zichtbaar te zijn.

Het is moeilijk om het begrip sociale veiligheid handen en voeten te geven, juist omdat het sterk gekoppeld is aan beleving. Er zijn dan ook grote verschillen in benadering. Voor openbare verlichting op provinciale wegen gaat het dan met name om de vraag van het wel/niet verlichten van fietsverbindingen.

Oplossing:

- Sommige provincies verlichten alleen om redenen van verkeersveiligheid, fietspaden worden daarom niet verlicht. Indien fietspaden toch worden verlicht op provinciale wegen, gebeurt dat in die provincies op initiatief van en gefinancierd door gemeenten.
- Wanneer fietspaden wel verlicht worden door de provincie, is het belangrijk hierbij bewust keuzes te maken. Bijvoorbeeld: het is beter om één route goed te verlichten en de alternatieve routes voor hetzelfde traject donker te laten, dan alle mogelijke routes matig te verlichten.

G Netwerk

Barrière:

Verlichting wordt gevoed door een kabel vanuit een voedingskast. In heel Nederland ligt er een netwerk aan kabels en leidingen, ook voor elektriciteit en voor openbare verlichting. Het beheer van de kabels en leidingen is in handen van de netbeheerders, die regionaal opereren. Deze netbeheerders vallen onder toezicht van de Dienst uitvoering en toezicht Energie (DTe). In de provincies is er een verschil in de situatie rond deze energie-infrastructuur. Sommige provincies hebben een eigen net, los van de netbeheerders. Andere provincies hebben geen eigen net of slechts

gedeeltelijk. Voor provincies die geen eigen net hebben, is er een onderscheid in een net wat wordt bemeterd en niet wordt bemeterd. Veel netten van netbeheerders bestaan uit zogenaamde combi-netten. Op deze netten wordt door de netbeheerder het dimmen niet toegestaan (statisch dimmen vanuit de armatuur uitgezonderd).

Oplossingen:

- Vanuit de provincies (in samenspraak met de v n g) in overleg te treden met de netbeheerders.
- Aanleg van eigen netten. Dit neemt meer en meer de overhand. Een voorbeeld van een provincie die hier erg ver mee is, is de provincie Noord-Holland.

H Ontwerp

Barrière:

Het mag duidelijk zijn dat het beste resultaat voor wat betreft donkerte behaald kan worden door veel aandacht te besteden aan het ontwerp van de weg. Bijvoorbeeld door het beperken van discontinuïteiten, zoals kruispunten en scherpe bochten, kan worden voorkomen dat de weg intensief verlicht moet worden. Deze extra aandacht in de ontwerpfase gebeurt echter nog onvoldoende. Verlichting is nog veelal een zaak van 'Oh ja, er moet ook nog verlichting komen'.

Oplossing:

- Integrale afweging van de verlichtingsparagraaf vanaf de ontwikkeling/ herstructurering tot en met het in gebruik nemen van de weg. Bij nieuwe wegen dient dit te gebeuren vanaf planvorming en landschappelijke- of stedelijke inpassing.

1 Uitvoering en beheer

Barrière:

Steeds meer beheerders gaan over tot het toepassen van verlichtingssystemen, waarbij nieuwe technieken worden toegepast. Het betreft met name het dynamisch dimmen van de verlichting. Het verlichtingsniveau wordt dan verlaagd of verhoogd op basis van één of meerdere invoercriteria. In de praktijk gebeurt dit veel. Er zijn echter verschillende gevallen bekend waarbij het systeem niet goed wordt ingeregeld, zodat de voorgestelde verlichtingsniveaus niet worden gehaald. Het resultaat is te veel verlichting.

Oplossingen:

- Door de grote hoeveelheid aan technieken is er behoefte aan meer standaardisering en protocollering. Hieraan dient invulling te worden gegeven.
- Daarnaast is het van belang dat tijdens het hele traject van aanbesteding tot de eerste periode van ingebruikneming er een goed bestek wordt gemaakt, het systeem goed wordt geplaatst en ingeregeld, en dat er monitoring plaatsvindt om de resultaten te toetsen.

6.5 De rol van de provincie richting gemeenten

Van de openbare verlichting in Nederland wordt 85% beheerd door gemeenten.

Dit betekent dat de invloed van het beleid van de provincies inzake de openbare verlichting die zij zelf in beheer heeft beperkt is. De belangrijkste sleutel tot minder lichtvervuiling in de provincie door openbare verlichting ligt bij de gemeenten.

De provincie kan haar gemeenten op meerdere manieren ondersteunen en stimuleren op het gebied van openbare verlichting en het terugdringen van lichtvervuiling.

Mogelijkheden zijn onder andere:

- Bewustwording

Het geven van voorlichting/informatie op ambtelijk en bestuurlijk niveau, bijvoorbeeld door middel van folders en informatiebijeenkomsten.

- Beleid

Het ondersteunen van het maken van nieuw beleid voor openbare verlichting, waarbij donkerte wordt meegenomen in het afwegingskader.

- Uitvoering

Het ondersteunen van pilots en proefprojecten op het gebied van alternatieve verlichting of niet verlichten.

Zeker bij kleinere gemeenten ontbreekt vaak de kennis en de menskracht. Een ondersteunende rol van de provincie is daar essentieel. Ook het stimuleren van samenwerking tussen diverse gemeenten kan een belangrijke bijdrage leveren. Het maken van een koppeling met energiebesparing is voor de hand liggend en vergroot het draagvlak bij de betrokken partijen.

Daarnaast is het belangrijk dat de provincie het goede voorbeeld geeft en zelf daadkracht toont. Dat stimuleert en motiveert gemeenten, zowel op ambtelijk als op bestuurlijk niveau.



Natuurwetgeving- en beleid

7.1 Inleiding

In Nederland worden veel natuurwaarden beschermd. Het gaat daarbij zowel om soorten als om gebieden. De regelgeving op het gebied van natuurbescherming geeft de provincie instrumenten om donkerte te beschermen. Vooral de Natuurbeschermingswet (Natura 2000) en de Ecologische Hoofdstructuur bieden mogelijkheden. Dit geldt minder voor de Flora- en faunawet, omdat ontheffingen in het kader van de Flora- en faunawet moeten worden aangevraagd bij het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Om een volledig beeld te geven, wordt echter in dit hoofdstuk ook aandacht geschonken aan de Flora- en faunawet.

7.2 Natuurbeschermingswet 1998 en Natura 2000

De meest strikte vorm van bescherming komt voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Vanuit deze Vogel- en Habitatrichtlijn krijgen lidstaten de verplichting opgelegd om een aantal gebieden aan te wijzen, waarin soorten en habitats voorkomen die zijn opgenomen in bijlage 2 van deze richtlijnen. Het gaat daarbij om soorten en habitats die voorkomen in een bepaald gebied, die op Europees niveau zeldzaam zijn, en waarvan meer dan 1% van biogeografische

populatie van een aangewezen soort in het betreffende gebied aanwezig is. Dit zijn de gebieden die geschikt zijn om het voortbestaan van de meest bedreigde soorten en habitattypen te verzekeren.

In Nederland zijn er 162 van dergelijke gebieden. Er zijn 141 gebieden aangewezen onder de Habitatrichtlijn en 80 onder de Vogelrichtlijn. Een groot aantal Natura 2000-gebieden valt onder beide richtlijnen. De Nederlandse Natura 2000-gebieden liggen vrijwel geheel binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

De aangewezen gebieden zijn in 2005 opgenomen in de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. Onder deze wet was al eerder een aantal gebieden aangewezen op Nederlands niveau, waarbij onderscheid werd gemaakt tussen beschermde Natuurmonumenten en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden zijn beschermd vanwege hun waardevolle flora en fauna, bodemkundige situatie en schoonheid.

De internationale verplichtingen die voortvloeien uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn verankerd in deze wet. Belangrijke onderdelen van het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn het aanwijzingsbesluit, het beheerplan en de vergunningverlening.

In het aanwijzingsbesluit wordt de begrenzing van het betreffende Natura 2000-gebied aangegeven in de vorm van een kaart met een toelichting en worden de instandhoudingsdoelstellingen genoemd. Het aanwijzingsbesluit vormt het referentiekader voor de vergunningverlening en het beheerplan.

7.3 Beheerplannen Natura 2000

Voor alle Natura 2000-gebieden moet een beheerplan worden opgesteld. Deze worden gemaakt door het bevoegd gezag. Voor ruim de helft van de 162 Natura 2000-gebieden is de provincie bevoegd gezag. In de overige gevallen is een ministerie bevoegd gezag, meestal het ministerie van LNV of anders het ministerie van Verkeer & Waterstaat (V&W). Overigens zijn voor sommige Natura 2000-gebieden meerdere instanties bevoegd gezag.

In een beheerplan wordt vastgelegd hoe en wanneer de natuurdoelen voor een gebied gehaald worden. Omdat diverse Natura 2000-gebieden geen natuurgebieden zijn, maar multifunctionele gebieden, is het nodig dat ook wordt beschreven wat aan beheerders, gebruikers en andere belanghebbenden wel en niet is toegestaan in en rondom het gebied. Activiteiten in en rondom Natura 2000-gebieden (visserij, landbouw, recreatie, waterbeheer of zelfs het huidige natuurbeheer) die mogelijk negatieve effecten hebben op de natuur, worden in het beheerplan hieraan getoetst. Zo mogelijk wordt dit bestaand gebruik vervolgens geregeld in het beheerplan.

Beheerplannen worden opgesteld in nauw overleg met eigenaren, gebruikers en andere betrokken overheden, zoals gemeenten en waterschappen. Op het moment dat dit handboek geschreven wordt, is men druk doende de eerste generatie beheerplannen op te stellen. Dit proces vindt plaats onder grote tijdsdruk. Donkerte krijgt vooralsnog weinig aandacht in de (concept)beheerplannen. De provincie Drenthe heeft echter in haar Concept Ontwerp Omge-



Voorbeeldtekst

Beheerplannen in omgevingsvisie

Concept Ontwerp Omgevingsvisie Drenthe,
september 2009

In de nationale parken Dwingelderveld en het Drents-Friese Wold en in de Natura 2000-gebieden zetten we in op het behouden en bevorderen van duisternis. Deze inzet krijgt doorwerking in de beheerplannen voor deze gebieden.

omgevingsvisie expliciet aangegeven dat het onderwerp donkerte aandacht zal krijgen in haar beheerplannen.

Er zijn meer Natura 2000-gebieden, waarvan bekend is dat donkerte in de beheerplannen een rol zal spelen, zoals het beheerplan voor de Waddenzee. Dit beheerplan is echter nog niet beschikbaar. In de loop van de tijd zal dit handboek hopelijk aangevuld kunnen worden met voorbeelden van beheerplannen, waarin donkerte een plek heeft gekregen. Hierna volgt Concept Kop van Schouwen. Dit voorbeeld komt uit de Handreiking Beheerplan Natura 2000-gebieden.

Het opnemen van donkerte in een beheerplan is een belangrijke stap, maar is niet voldoende. Draagvlak bij de betrokken partijen, waaronder de lokale bevolking en de betrokken gemeenten, is essentieel. Voorlichting is daarom belangrijk.



Voorbeeldtekst

Beheerplan Natura 2000-gebied (tevens natuurmonument)

Concept Kop van Schouwen, bevoegd gezag
provincie Zeeland, Overgenomen uit: Handreiking
Beheerplannen Natura 2000-gebieden

Huidige staat van instandhouding en maatschappelijke context

Kop van Schouwen heeft als natuurgebied een bijzondere natuurkwaliteit. (...) Bovendien is het een van de weinige gebieden zonder verontreiniging van licht of geluid. Deze milieukwaliteiten zijn een belangrijke voorwaarde voor het ongestoord kunnen functioneren van het duinecosysteem inclusief de planten- en diersoorten die daarin functioneren.

7.4 Vergunningverlening Natura 2000

Activiteiten in of nabij een Natura 2000-gebied kunnen negatieve effecten hebben op de in stand te houden natuurwaarden. Daarom moeten initiatiefnemers van dergelijke activiteiten vooraf een vergunning aanvragen. Hierbij is sprake van externe werking, hetgeen betekent dat ook activiteiten/ingrepen buiten de Natura 2000-gebieden getoetst dienen te worden op eventuele negatieve effecten op het betreffende Natura 2000-gebied.

Als er (significant) negatieve effecten zijn, dan moet gekeken worden naar de maatschappelijke relevantie van de activiteit en naar mogelijke alternatieven. Indien er een groot maatschappelijk belang is en geen alternatief, dan kan de vergunning worden verleend wanneer er compenserende maatregelen worden genomen.

Gedurende de procedure van vergunningverlening kan het onderwerp lichtvervuiling/donkertebescherming op verschillende manieren aan de orde komen, hetgeen hierna beschreven zal worden. De vergunningverlener kan hierbij een belangrijke rol spelen.

De volgorde van de beschreven stappen kan overigens per aanvraag verschillen en is derhalve niet dwingend.

A Eerste contact met vergunningaanvrager

Als vergunningverlener de vraag aan de orde stellen: is licht in dit geval een issue of zou het dat kunnen zijn? Of licht een issue is, is afhankelijk van twee factoren:

- Voor welke activiteit wordt een vergunning aangevraagd? Om hoeveel licht gaat het?
- Om welk gebied gaat het? Wat staat er in het aanwijzingsbesluit? Welke instandhoudingsdoelen zijn er?

B Vooroverleg

- Als vergunningverlener tijdens het vooroverleg het thema licht onder de aandacht brengen.
- Tijdens het vooroverleg de aanvrager verzoeken om een lichtplan te maken, als daar aanleiding voor is, dat willen zeggen als licht een serieus issue is. Dit lichtplan kan samen met de aanvraag worden ingediend.

De gegevens die uit een dergelijk lichtplan naar voren komen, kunnen vervolgens opgenomen worden in de voorwaarden. Zie voor de checklist lichtplan paragraaf 5.2, onderdeel c.

c Aanvraagformulier

- Structureel: het onderwerp lichtvervuiling/donkerte vermelden op het aanvraagformulier of op de toelichting bij het formulier.
- Per geval: Is het thema licht meegenomen door de aanvrager? Zo nee, dan daar als vergunningverlener aandacht voor vragen.



Voorbeeldtekst aanvraagformulier
Verlichting en duisternis
Provincie Zuid-Holland

Besteed in ieder geval aandacht aan de volgende onderwerpen, indien ze van toepassing zijn: (...)

- Heeft de activiteit invloed op huidige verlichting en duisternis in het gebied? Bijvoorbeeld door het plaatsen van lichtmasten.



Voorbeeldtekst aanvraagformulier

Beschrijving van effecten

Een dergelijke tabel staat in de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 en wordt onder andere gebruikt door de provincies Zuid-Holland en Groningen

gebied	storende factoren								
	oppervlakteverlies	verontreiniging	verdroging	vermesting	verzuring	geluid	licht	trillingen
habitattypen									
soorten									

- G Gevoelig voor deze storende factor
- ZG Zeer gevoelig voor deze storende factor
- NG Niet gevoelig voor deze storende factor
- ? Niet voldoende informatie om hierover een uitspraak te doen
- nvt. Deze storende factor is op deze natuurwaarde niet van toepassing



Voorbeeldtekst aanvraagformulier

Mitigerende maatregelen

Provincie Groningen

Welke aspecten zijn aan uw project of plan verbonden c.q. welke maatregelen kunt u zelf ondernemen binnen uw organisatie om de eventuele schade en/of verstoring te beperken (mitigatie).

Mitigerende maatregelen kunnen ofwel door u zelf meegenomen worden binnen de opzet van uw plan/project dan wel expliciet worden opgelegd via voorschriften en/of beperkingen verbonden aan de vergunning.

Maak in uw aanvraag onderscheid in aanlegfase en gebruiksfase (indien relevant).

Geef aan op welke wijze deze maatregelen de effecten op kwalificerende soorten of habitats verminderen.

Voorbeelden:

(...)

- afscherming van geluid, licht en andere verstoringsbronnen

D Toetsing

Bij de toetsing van de aanvraag worden vergunningverleners regelmatig geconfronteerd met het feit dat er betrekkelijk weinig wetenschappelijke gegevens beschikbaar zijn over de effecten van licht op fauna en flora. Dit bemoeilijkt de toetsing van de aanvraag. Meer wetenschappelijk onderzoek is

daarom noodzakelijk. Desalniettemin heeft de vergunningverlener mogelijkheden om donkerte een rol te laten spelen:

- Als vergunningverlener de aanvrager een onderzoeksopdracht geven. Immers: de aanvrager moet bewijzen dat er geen verstoring optreedt.
- Overleggen met de aanvrager, onder andere over mitigerende maatregelen. In goed overleg en op basis van vrijwilligheid is veel te bereiken.

E Voorwaarden stellen

Aan het verlenen van de vergunning kunnen voorwaarden worden verbonden. Deze voorwaarden kunnen voortvloeien uit het vooroverleg en uit het lichtplan dat door de aanvrager is aangeleverd.

Aangezien het gaat om een activiteit in of nabij een Natura 2000-gebied en licht een versturende factor is, zouden altijd de volgende voorwaarden gesteld kunnen worden:

- licht moet (naar binnen) gericht worden
- licht moet (naar buiten) afgeschermd worden
- aantal branduren zo beperkt mogelijk (aantal branduren noemen)
- zo weinig mogelijk lichtpunten (aantal lichtpunten noemen)
- zo weinig mogelijk verstrooiing (G-klasse noemen)
- lichtmasten zo laag mogelijk (hoogte noemen)
- indien mogelijk dimmen voorschrijven

Voorwaarden zijn alleen te handhaven indien ze voldoende concreet zijn.

Dus niet 'Er dient gebruik gemaakt te worden van zo weinig mogelijk lichtpunten, die zo laag mogelijk zijn' maar 'Op

het terrein worden maximaal tien lichtmasten geplaatst, die maximaal 210 centimeter hoog zijn'.

Naast de algemene voorwaarden, zijn er specifieke voorwaarden mogelijk voor de gevallen waarin licht een rol speelt.

Bij het stellen van voorwaarden in vergunningen zijn de volgende zaken van belang:

- Hoewel elke vergunning om maatwerk vraagt, is het belangrijk om – indien mogelijk – voorwaarden ook elders voor te schrijven. Bijvoorbeeld: je legt camping A bepaalde voorwaarden op. Vervolgens leg je dezelfde voorwaarden op aan camping B. Dit komt de geloofwaardigheid ten goede.
- De kleur van licht kan een rol spelen. Wat je hierbij voorschrijft is afhankelijk van de stand van de wetenschap. Op dit moment is er nog veel onduidelijkheid over dit aspect van verlichting.
- Zeker op het gebied van verlichting gaan de ontwikkelingen snel, zowel wat betreft de technische mogelijkheden als de waarde die er gehecht wordt aan donkerte. Om te voorkomen dat voorschriften die ondertussen al lang zijn achterhaald door de techniek of het beleid voor de eeuwigheid blijven gelden, kan men de vergunning verlenen voor een bepaalde periode (bijvoorbeeld tien jaar) en daarna de voorwaarden heroverwegen. Na tien jaar kan men een update van het lichtplan vragen. Verder kan aan de vergunning een monitoringsplicht gekoppeld worden. In dat geval komt de vergunning automatisch terug bij de afdeling handhaving.



Voorbeeldteksten

Diverse voorschriften inzake licht

Citaten uit diverse vergunningen

- De vergunninghouder dient op de lantaarnpalen, zoals aangegeven in de detailtekening van voorschrift ..., aangepaste armaturen aan te passen zoals aangegeven in voorschrift ...
- Per kalenderjaar mag het systeem voor affakkelen niet meer dan 175 uur in werking zijn. Daarbij geldt de restrictie dat het affakkelen maximaal 90 uur/jaar plaatsvindt in de periode tussen zonsondergang en zonsopgang.
- De buitenverlichting dient buiten de bedrijfstijden (07.00 uur - 19.00 uur) te worden gedoofd, uitgezonderd de noodzakelijke verlichting voor beveiligingsdoeleinden.
- Het is niet toegestaan dat de verlichting op het parkeerterrein aan is wanneer de discotheek is gesloten.
- Alle 24 lantaarnpalen op de parkeerplaats dienen te worden voorzien van zwakke natriumverlichting.
- Ter voorkoming van onnodige lichthinder wordt de verlichting langs het toegangspad (...) op maaiveldhoogte aangebracht.
- Er mag geen verlichting worden gebruikt tussen zonsondergang en zonsopkomst met uitzondering van eventueel wettelijk verplichte verlichting. (Opmerking: wettelijk verplichte verlichting is bijvoorbeeld het lichtpuntje op de windmolen en de verlichting van hoge gebouwen i.v.m. het vliegverkeer. Dit zijn uitzonderingen.)
- Er mag geen assimilatieverlichting worden gebruikt.
- Bewaking dient plaats te vinden met infra-rood-camera's, zodat er geen licht hoeft te branden in het kader van de bewaking.

F Handhaving

- Om een voorwaarde te kunnen handhaven, dient deze voldoende concreet te zijn. Voorwaarden waarbij formuleringen gebruikt worden als 'beperkt tot het noodzakelijke' en 'zoveel mogelijk' zijn erg moeilijk te handhaven: zie de voorbeelden onder E.
- Overleg en afstemming door de vergunningverlener met de afdeling handhaving over de voorschriften kan bijdragen aan goede handhaving.

- Indien de expertise van de handhaver op het gebied van licht ontoereikend is, kan deze een medewerker van de afdeling milieu meevragen. Dit gebeurt nu al regelmatig als het gaat om voorschriften inzake geluid.

Communicatie

Gedurende het hele traject, van vooroverleg tot handhaving, is communicatie met de vergunningaanvrager belangrijk. Goed overleg en afstemming vergroot de kans dat er voor iedereen aanvaardbare voorwaarden tot stand komen. Ove-

rigens kan ook in het overleg met andere belanghebbenden (omwonenden, milieufederatie et cetera) het onderwerp licht aan de orde gesteld worden.

7.5 Flora- en faunawet

Een andere vorm van bescherming uit de Vogel- en Habitatrichtlijn geldt voor de soorten die worden vermeld in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en voor alle vogelsoorten. Deze lijst is in Nederland opgenomen in de Flora- en faunawet. Van de op de lijsten vermelde soorten zijn vaste rust- en verblijfplaatsen overal beschermd waar ze voorkomen. Aan deze lijst is in Nederland een aantal zeldzame soorten toegevoegd.

De Flora- en faunawet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Bij veranderingen in gebruik, beheer, bij ruimtelijke ingrepen e.d. moet rekening gehouden worden met deze soorten. Aantasting, direct of indirect, van actief gebruikte verblijfplaatsen mag niet zomaar. Bij vogels geldt dit voor alle actief gebruikte nestplaatsen. Verder geldt altijd de zorgplichtbepaling (artikel 2 van de Flora- en faunawet). Hierin staat dat iedereen voldoende zorg in acht dient te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving.

Beschermingsregimes Flora- en faunawet
Kortweg kunnen er drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

- Beschermingscategorie 1

Soort: algemeen voorkomende soorten

Regime: deze vallen onder het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten.

- Beschermingscategorie 2

Soort: minder algemeen voorkomende beschermde soorten

Regime: de vrijstelling geldt alleen als volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt.

- Beschermingscategorie 3

Soort: circa honderd zeldzame soorten, waaronder de das en vleermuizen

Regime:

- géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen
- bij ingrepen voor bestendig beheer, onderhoud en gebruik kan nog steeds volgens een gedragscode worden gewerkt
- ontheffingen worden slechts verleend wanneer er:
 - 1 geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat
 - 2 de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt
 - 3 ingrepen een belang dienen, (waaronder groot openbaar belang of veiligheid)

Verder worden alle verblijfplaatsen van vogels vanuit de Vogelrichtlijn beschermd. Voor de meeste vogels geldt de bescherming alleen voor hun verblijfplaatsen (dat is in het broedseizoen, globaal van half maart tot half juli). Er zijn echter soorten vogels zoals enkele uilensoorten, waarvan de nestplaatsen jaarrond zijn beschermd, en die ook buiten het broedseizoen niet zomaar mogen worden verwijderd. Voor de aantasting van actieve nestplaatsen in het broedseizoen kan geen ontheffing worden verkregen.

Licht en de Flora- en faunawet

Bij veranderingen die een negatieve invloed op beschermde soorten kunnen hebben, is de Flora- en faunawet van toepassing. Dit geldt ook voor verlichting. Een aantal soorten uit de Flora- en faunawet is gevoelig voor lichthinder, zoals onder andere nachtvogels (waaronder uilen), enkele soorten vleermuizen, de das en andere marterachtigen. Dit heeft gevolgen indien men om een ontheffing vraagt in het kader van de Flora- en faunawet.

Een voorbeeld is de ontheffing die in 2007 gevraagd werd inzake de plaatsing van lichtmasten bij een voetbalveld in Wolfheze. Het doel was om zes lichtmasten te plaatsen langs een trainingsveld. Een ontheffing was nodig omdat de weg (geheten Reijerskamp) grenzend aan het voetbalveld, door de gewone dwergvleermuis als aanvliegroute werd gebruikt. Door verlichting zou deze aanvliegroute verstoord worden. Het belang van deze vliegroute was groot, omdat er geen andere vliegroutes in dezelfde richting aanwezig waren.



Voorbeeldtekst

Specifieke voorwaarden ontheffing

Ministerie van LNV, ontheffing FF/75C/2007/0338

- 1 De lichtmasten dienen geplaatst te worden zoals aangegeven op kaartblad 2004-2, opgenomen als bijlage in de bij de aanvraag geleverde ruimtelijke onderbouwing van de Gemeente Renkum, februari 2007.
- 2 Er dienen aangepaste lichtarmaturen van het type MVP 507 OptiVision te worden gebruikt.
- 3 De armaturen dienen zodanig te worden afgesteld dat de lichtverstrooiing en uitstraling op de omgeving en met name de vliegroute langs de Reijerskamp zoveel mogelijk wordt beperkt.
- 4 Aan de achterzijde van de armaturen van de 2 lichtmasten aan de korte zijde van het voetbalveld (grenzend aan de Reijerskamp) dienen afschermkappen te worden geplaatst.
- 5 De verlichting dient uitgeschakeld te zijn tussen 22.00 en 7.00 uur en indien er geen sport beoefend wordt, noch onderhoud plaatsvindt.
- 6 Alle aanwezige openingen in de bomensingel tussen de Reijerskamp en de voetbalvelden dienen te worden opgevuld met plantmateriaal van hulst (*Ilex aquifolia*) van een redelijke omvang. Het gaat hierbij in ieder geval om het

>

>

deel van de singel vanaf het punt waar de rij eiken langs de noordzijde van het te verlichten oefenveld aansluit op de singel en dan naar het zuiden toe daarop aansluitend tot aan in ieder geval halverwege het voetbalveld ten zuiden van het te verlichten veld (in totaal ongeveer 100 meter).

7 De reeds aanwezige doorgang in de singel, ter hoogte van de zuidzijde van het te verlichten oefenveld, kan gehandhaafd worden. Wel dient de breedte van deze opening in de singel zoveel mogelijk te worden beperkt door paaltjes aan beide zijden van de doorgang.

8 Het beheer van de singel dient gericht te zijn op het realiseren van een zo dicht mogelijke, aansluitende singel van minimaal 5 meter hoog.

9 Langs de rij eiken aan de noordzijde van het voetbalveld dient een dubbele rij inheemse struiken te worden aangeplant (zoals lijsterbes, hazelaar, sporkehout en gelderse roos). Het beheer dient gericht te zijn op het realiseren van een struikhaag van minimaal 4 meter breed en 2,5 meter hoog.

10 Voor de inrichting en het beheer van de aan te brengen beplanting dient een ter zake kundige¹ te worden ingeschakeld.

¹ Er wordt in de ontheffing uitgebreid beschreven aan welke eisen een dergelijke deskundige dient te voldoen.

Door de aanvrager van de ontheffing, de gemeente Renkum, was aangetoond dat de verlichting werkelijk nodig was en dat er geen alternatieven waren qua locaties. Tevens waren er door de aanvrager diverse maatregelen voorgesteld, om de negatieve effecten tot het minimum te beperken. Lichtonderzoek toonde echter aan dat ook met deze maatregelen de mate van lichthinder hoger was dan de grenswaarden voor lichthinder op een natuurgebied, zoals aangegeven door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). Daarom werden bij het verlenen van de ontheffing, naast de voorgestelde maatregelen, nog meer voorwaarden opgenomen.

7.6 Ecologische Hoofdstructuur

De term 'Ecologische Hoofdstructuur' (EHS) werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het ministerie van LNV. Aanleiding voor de aanleg van de EHS was de achteruitgang van het areaal aan natuur en van de biodiversiteit. De ecologische hoofdstructuur vormt een netwerk tussen natuurterreinen (waaronder Natura 2000-gebieden), ten behoeve van uitwisseling van soorten. Op deze manier wordt versnippering van de natuur tegengegaan. Overigens vallen de meeste Natura 2000-gebieden en beschermde Natuurmonumenten binnen de EHS. De EHS is echter veel uitgebreider dan deze gebieden.

In tegenstelling tot de voorgaande vormen van gebiedsbescherming is de EHS vooral een beleidsvorm, die zijn juridische status aan de structuurvisie ontleent. Bij ruimtelijke



**Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de
Gelderse Ecologische Hoofdstructuur**
Provincie Gelderland – 2006

Gelderland heeft verschillende (natuur)gebieden, zoals de Veluwe en delen van de Achterhoek, die als kwaliteiten rust, ruimte en stilte hebben. Een kwaliteit die daarbij hoort is de nachtelijke duisternis. De afwisseling van daglicht met de nachtelijke donkerte is een oergegeven van de natuurlijke omgeving van mens en dier. Door het sterk toegenomen gebruik van kunstlicht voor allerlei doeleinden staat deze oerkwaliteit in met name dichtbevolkte, hoogontwikkelde gebieden als Nederland zwaar onder druk. Door steeds maar toenemende lichtvervuiling en lichthinder wordt het (ook) in Gelderland 's nachts niet echt meer donker. Zelfs midden op de Veluwe zijn 's nachts nog de 'lichtkoepels' boven steden als Apeldoorn, Arnhem of Ede duidelijk te zien. Donkerte wordt een schaars verschijnsel. Omdat duisternis, de nachtelijke sterrenhemel, steeds zeldzamer wordt, stijgt

de waardering ervan door steeds meer mensen. Niet alleen mensen ervaren en beleven negatieve effecten, ook sommige diersoorten blijken schadelijke gevolgen te ondervinden. Bijvoorbeeld verhoogde sterfte van rode lijstsoorten als uilen en vleermuizen en verstoring van dag- en nachtritme van dieren en vogeltrekbewegingen. Via het pilotproject 'Veluwe donker en stil' worden diverse instrumenten voor beleid en monitoring ontwikkeld, beproefd en praktisch toegepast. Als dit proefproject slaagt, dan zal het opgeschaald worden tot de hele provincie en daarmee de basis leggen voor het opnemen van donkerte als een volwaardig thema binnen het totale Gelderse omgevingsbeleid.

(...)

Ontwikkelingsopgaven donkerte:

- het opheffen van knelpunten lichthinder op of nabij de Veluwe
- het reduceren van hemelhelderheid door beperken van opwaartse lichtuitstoot op of nabij de Veluwe

ingrepen moet worden getoetst aan de EHS, omdat de functie voor natuur strijdig kan zijn met ruimtelijke ingrepen. De provincie Gelderland heeft de wezenlijke kenmerken en waarden van de Gelderse natuur vastgelegd in het document 'Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur'. Hierin wordt donkerte genoemd als één van de omgevingscondities.



Contactgegevens en dynamisch handboek

In dit handboek is zoveel mogelijk beschikbare kennis en ervaring bijeengebracht. Hopelijk zal deze kennis zich in de toekomst verder uitbreiden, zal er meer ervaring worden opgedaan met het onderwerp en zullen er daardoor meer voorbeeldprojecten en voorbeeldteksten beschikbaar komen. Dit boek is dan ook bedoeld als een eerste versie, die in de toekomst verder kan worden uitgebreid en uitgewerkt.

Mocht u informatie hebben die gebruikt kan worden in een volgende versie van dit boek, laat ons dit dan weten. Onderwerpen waarvan we graag voorbeelden willen ontvangen zijn onder andere:

- het voorkomen van lichtvervuiling door het gebruik van private instrumenten
- inpassingsplannen waarin licht/donker een rol speelt
- lichtplannen en hoe kunnen deze beoordeeld worden
- beheerplannen Natura 2000, waarin licht en donkerte aan de orde komt
- interne communicatietrajecten bij de provincie over licht/donkerte

Uiteraard zijn ook voorbeelden over andere onderwerpen van harte welkom.

U kunt uw informatie sturen naar:

handboek.lichtdonker@provincie-utrecht.nl

Voor informatie over de verschillende beleidsvelden kunt u contact opnemen met de volgende personen:

- Ruimtelijke Ordening

Wim Gerritsen, provincie Overijssel
w.gerritsen@overijssel.nl

Tjitte de Vries, Groningen
t.de.vries@provinciegroningen.nl

- Milieu

Jaklien Vlasblom, provincie Utrecht
jaklien.vlasblom@provincie-utrecht.nl

Henk Willems, provincie Gelderland
h.willems@prv.gelderland.nl

Alexandra Scherbeijn, provincie Zeeland
a.scherbeijn@zeeland.nl

- Wet milieubeheer

Marian van Asten, provincie Utrecht
marian.van.asten@provincie-utrecht.nl

Leo Heijdra, provincie Zuid-Holland
lpm.heijdra@pzh.nl

- Openbare verlichting

Yvonne Kroon, provincie Utrecht
yvonne.kroon@provincie-utrecht.nl

Hans Willekes, provincie Gelderland
h.willekes@prv.gelderland.nl

- Natura 2000

Marco van Antwerpen, provincie Zeeland
m.v.antwerpen@zeeland.nl

Bert Klijs, provincie Drenthe
b.klijs@drenthe.nl

Karin Betten, provincie Utrecht
karin.betten@provincie-utrecht.nl

Bijlage I: Begrippenlijst

Begrippen – algemeen

Lichtstroom: De totale lichtemissie van een lichtbron. Dit wordt gemeten in lumen (LM).

Lichtsterkte: De totale lichtemissie van een lamp/lichtbron (lichtstroom) kan men niet zien. Men kan de lichtbron alleen vanuit een bepaalde richting zien. De emissie in een bepaalde richting wordt lichtsterkte genoemd en wordt uitgedrukt in Candela (cd). Dit is de meest fundamentele eenheid bij het meten van licht.

Luminantie (helderheid): De helderheid van het oppervlak van de lichtbron ofwel de verlichting van een oppervlakte uit een specifieke richting. Luminantie nemen we dus alleen waar als er recht in de lichtbron kijken. Als we de andere kant opkijken, nemen we de illuminantie waar. Luminantie wordt gemeten in Candela per m² (cd/m²).

Illuminantie: De hoeveel licht gemeten op een plat vlak ofwel de totale verlichting van een oppervlakte vanuit alle richtingen. Illuminantie wordt gemeten in lux (= lumen per m²) en wordt ook wel verlichtingssterkte genoemd.



Een aantal situaties met de daarbij passende verlichtingssterkten:

Daglicht bij volle zon midden zomer	50.000–100.000 lux
Daglicht bij betrokken hemel	1.000–10.000 lux
Daglicht gemiddeld	5.000 lux
Schemering	10 lux
Volle maan bij heldere hemel	0,25 lux
Nieuwe maan bij heldere hemel	0,002 lux
Geheel maanloze, zwaar bewolkte nacht	0,001 lux
Bureauverlichting	200–800 lux
's Avonds normaal verlichte kamer	25–40 lux
Verlichting hoofdverkeersweg	20 lux
Woonstraat	3 lux
Leesdrempel	0,3 lux
Grens kleuren zien (mens)	0,1 lux

Noot: bij het geven van deze definities is gebruik gemaakt van een (interne) notitie van Wim Schmidt van Sotto le Stelle en van De Molenaar, 2003.

Begrippen – openbare verlichting

Actieve markering: Het verloop van de weg wordt aangegeven door een rij lichtpunten in de weg, die worden aangebracht tussen of naast de al aanwezige markering op de rijbaan.

Armatuur: De behuizing van de lamp.

Balise: Baken met een reflecterend vlak. Er zijn twee soorten: de balise met rood reflecterend vlak heeft als functie het markeren van kruispunten, balise met grijs/wit reflecterend vlak heeft als functie het markeren van gevaarlijke punten, zoals gevaarlijke scherpe bochten of een drempel.

Dimbare verlichting: Traditionele lichtmastverlichting die gedimd kan worden, bijvoorbeeld in de nachtelijke uren als er minder verkeer is.

Dynamische verlichting: Het lichtniveau van de openbare verlichting is afhankelijk gemaakt van actuele omstandigheden, zoals verkeersintensiteit, weersomstandigheden, calamiteiten, werk in uitvoering en dergelijke.

G-klasse: Glair-klasse, maat voor verstrooiing van licht. Hoe hoger de G-klasse, hoe minder verstrooiing (en dus hoe minder lichtverstrooiing). Voorbeeld: Rijkswaterstaat gebruikt in natuurgebieden G-klasse 6, daarbuiten wordt G-klasse 4 gebruikt.

Bijlage II: Literatuurlijst en websites

- Beleidsnota verlichting langs provinciale wegen: een leefbare toekomst in licht en duisternis, provincie Groningen, oktober 2009
- Concept Ontwerp Omgevingsvisie Drenthe, provincie Drenthe, september 2009
- Plan van Aanpak Verlichtingsvisie Amsterdam, versie 5, september 2009
- Omgevingsvisie Overijssel, deel 1 – Visie en uitvoeringsprogramma voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van de provincie Overijssel, juli 2009
- Omgevingsvisie Overijssel, deel 2 – Catalogus Gebiedskenmerken, juli 2009
- Omgevingsvisie Overijssel, deel 3 – Bijlagen, juli 2009
- Omgevingsvisie Overijssel, deel 7 – Omgevingsverordening, juli 2009
- Provinciaal Omgevingsplan 2009–2013, provincie Groningen, juni 2009
- Provinciale Omgevingsverordening Provincie Groningen, juni 2009
- Licht op duisternis – provinciale inventarisatie donkerte, Beatrijs Oerlemans en Daaf de Kok, maart 2009
- Provinciaal Milieubeleidplan 2009–2011, toekomstbestendig: ambitieus en haalbaar, provincie Utrecht, 2009
- Gelderland Uitgelicht, Beleidsnota duurzame openbare verlichting, 2009
- Handreiking Ruimtelijke Ordening, VROM-inspectie, 2009 (bevat een apart hoofdstuk over licht);
- Groen licht voor energiebesparing, eindrapport van de Taskforce Verlichting, mei 2008
- Milieu in ruimtelijke plannen, Juridische mogelijkheden onder de Wet ruimtelijke ordening, IPO MILO en VROM, 2008
- Declaration in Defence of the Night Sky and the Right to Starlight, La Palma, april 2007
- MER Bestemming Maasvlakte 2, Bijlage Licht, april 2007
- Duurzaam en Verantwoord Verlichten, Verlichtingsplan provinciale wegen provincie Utrecht, januari 2007
- Om de kwaliteit van de ruimte, streekplan Fryslân 2007, provincie Friesland, december 2006
- Effectenindicator Natura 2000-gebieden, achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren, Alterra-rapport 1375, oktober 2006
- Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006–2010, provincie Zuid-Holland, september 2006
- Zuid-Holland ziet het licht, provincie Zuid-Holland, juli 2006
- Omgevingsplan Zeeland, 2006–2012, provincie Zeeland, juni 2006
- Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur, provincie Gelderland, mei 2006
- Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, ministerie van LNV, oktober 2005
- Handreiking Beheerplannen Natura 2000-gebieden, ministerie van LNV, oktober 2005
- Op weg naar een duurzame leefomgeving, Gelders Milieuplan 3, provincie Gelderland, juni 2004
- Provinciaal Milieubeleidsplan 2004–2008, provincie Utrecht

- Lichtbelasting: overzicht van de effecten op mens en dier (Alterra-rapport nr. 778), J.G. de Molenaar, 2003
- www.rcep.org.uk/reports/sr-2009-light/sr-light.htm
- www.lne.be
- www.darksky.org
- www.licht.amsterdam.nl
- www.commissiemer.nl

Bijlage III a: Voorbeeldtekst – citaat uit het Plan van Aanpak Verlichtingsvisie Amsterdam, september 2009

1 Inleiding

De beleving van de openbare ruimte 's avonds en 's nachts is een optelsom van allerlei verlichtingstoepassingen van en richting die openbare ruimte. Naast de openbare verlichting kunnen we dan denken aan de aanlichting van gebouwen (stadsilluminatie), kantoor- of andere binnenverlichting, terreinverlichting, etalageverlichting, reclameverlichting, feestverlichting, sierverlichting (bijv. spots die bomen verlichten), kunsttoepassingen maar ook verlichting van tram- en bushaltes, allerlei soorten bewegwijzering en niet te vergeten Mupi's (informatie/reclamezuilen) en billboards. Elke verantwoordelijke voor een verlichtingsvorm plaatst deze louter vanuit het specifieke doel ervan; niet vanuit een gedachte welk effect deze heeft voor het geheel van de openbare ruimte. Onderlinge afstemming van verlichtingsvormen is er dus meestal niet. Soms is zelfs sprake van 'concurrentie'.

De geschetste situatie heeft tot gevolg dat er vaak sprake is van overbodige verlichting. Het tegengaan van deze verspilling past binnen het streven van de gemeente, zoals verwoord in het Milieubeleidsplan 2007–2010, dat de CO₂-emissie van Amsterdam in 2025 met 40% zal moeten zijn afgenomen (ten opzichte van 1990). Daarbij heeft de gemeente zichzelf een voortrekkersrol toebedeeld door te stellen dat de gemeentelijke organisatie (stadsdelen, diensten en gemeentebedrijven) in 2015 CO₂-neutraal zal zijn.

Overbodige verlichting is hinderlijk voor mens, dier en leefmilieu. Er is steeds vaker sprake van lichthinder, steeds meer behoefte aan donker. Het niet afstemmen van de diverse verlichtingsvormen op elkaar leidt bovendien tot een matige esthetische kwaliteit van de verlichting in de openbare ruimte. Dit komt de beleving ervan niet ten goede terwijl een hoogwaardig, licht/avond/nachtbeeld voor Amsterdam juist van (economisch) belang is.

Om verbetering in de geschetste situatie te brengen is door de gemeenteraad raadsvoordracht 218 aangenomen, d.d. 28 mei 2008. (...) In deze raadsvoordracht is vastgelegd dat er een visie opgesteld moet worden waarin wordt beschreven de gewenste kwaliteit van de verlichting van de openbare ruimte en de rol die de verschillende, bestaande verlichtingstoepassingen hierin kunnen spelen.

De Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer heeft [naam] gevraagd er zorg voor te dragen dat deze lichtvisie voor Amsterdam, in samenwerking met alle betrokken partijen, opgesteld wordt. Eerste stap in dit proces is het opstellen van het Plan van Aanpak Lichtvisie. Het Plan van Aanpak zal in de binnenkort voor het eerst bijeen te komen werkgroep Lichtvisie besproken worden en, na eventuele aanpassingen, vastgesteld worden.

De belangrijkste informatie voor het opstellen van dit Plan van Aanpak is verkregen door een aantal gesprekken te voeren met direct betrokkenen. Daarnaast is gebruik gemaakt van relevante (beleids)stukken zoals die zijn verstrekt door de Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer en de Dienst Milieu- en Bouwtoezicht.

2 Nut en noodzaak lichtvisie

De primaire overheidstaak op gebied van verlichting, de openbare verlichting, is door de Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer, in samenwerking met vele andere betrokkenen, vastgelegd in het 'Beleidsplan openbare verlichting 2005–2015'. Voor de aanlichting van gebouwen en objecten (stadsilluminatie) kan, voor zover daar al niet sprake van is, een specifiek plan worden ontwikkeld. Overige verlichtingsbronnen zoals kantoor-, etalage, reclame-, sier- en feestverlichting zijn grotendeels de verantwoordelijkheid van particulieren. Op basis van de wet Milieubeheer, aanvullende verordeningen en toetsing door de Welstand kunnen deze particuliere initiatieven worden gereguleerd. Waarom is er dan behoefte aan een 'visie' op de 'verlichting van of richting de openbare ruimte' voor Amsterdam? Hiervoor zijn 4, met elkaar samenhangende, redenen:

Ten eerste staat milieubewust denken, ontwikkelen en ondernemen hoog op de maatschappelijke en politieke agenda. Over de Amsterdamse verlichting van of richting de openbare ruimte als energie- en milieuvraagstuk wordt onderhand veel beter nagedacht. De wet- en regelgeving worden steeds meer aangescherpt en alle zeilen moeten worden bijgezet om aan de gestelde doelen te voldoen. Zo wil de gemeente Amsterdam het goede voorbeeld geven en heeft als klimaatdoelstelling gesteld dat in 2015 de gemeente 'co²-neutraal' is. De aanpak wat betreft de verlichting van of richting de openbare ruimte kan hierbij enorm tot de verbeelding spreken. Iedereen is het er namelijk over eens dat er door een gebrek aan afstemming en overzicht veel meer licht is dan noodzakelijk en wenselijk. Om deze klimaat- en

energiedoelstellingen te halen is het van belang deze af te stemmen en verbinden met andere doelstellingen ten aanzien van de verlichting op het gebied van bijv. economie, veiligheid en esthetiek: er is behoefte aan een meer integrale benadering. Het opstellen van een beknopte Lichtvisie waarin o.a. vertrekpunt en integrale (langere termijn) doelstellingen worden vastgelegd is hierin een belangrijke stap.

Ten tweede zijn er op het gebied van verlichting veel ontwikkelingen, zowel van overheidswege als bij particulieren, maar ontbreekt het nog aan samenhang tussen al deze initiatieven. Dat is spijtig want hierdoor dreigt het gevaar dat goedbedoelde initiatieven elkaar ontkrachten in plaats van versterken. Zo is een illuminatieplan voor belangrijke gebouwen en objecten alleen zinvol als duidelijk is in welke bredere context deze zich bevinden. Met veel kosten een mooi gebouw uitlichten terwijl in praktijk blijkt dat een aanpalend gebouw gedurende de hele avond en nacht felle verlichting laat branden, is weinig zinvol. De etalageverlichting in winkelstraten 's nachts uitdoen is een mooi streven maar heeft niet het gewenste effect als vervolgens blijkt dat alleen de openbare verlichting als te donker, somber en/of onveilig wordt ervaren.

Het lichtbeeld van een plek, plein of straat is de optelsom van alle genoemde lichtbronnen samen (inclusief het natuurlijk licht!). In de visie kunnen in gezamenlijk overleg de samenhang en hiërarchie tussen die verschillende lichtbronnen worden gedefinieerd. Dit betekent niet het ontwikkelen van allerlei nieuw beleidsinstrumentarium, wél het op elkaar afstemmen van al bestaand beleid.

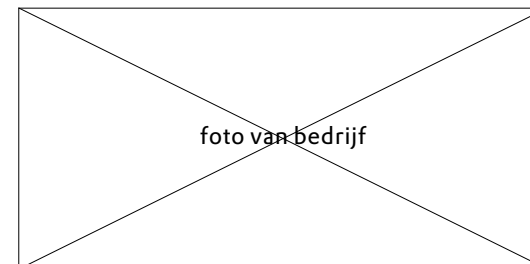
Ten derde wordt een sfeervolle verlichting van of richting de openbare ruimte als economisch en toeristisch belang onderschat. Een groot gedeelte van het jaar wordt de stad kunstmatig verlicht. De beleving van pleinen, straten, gebouwen wordt juist in hoge mate bepaald door die verlichting. Zeker de binnenstad als Beschermd Stadsgezicht en potentieel werelderfgoed heeft daarom economisch baat bij een optimale verlichting maar dat geldt uiteindelijk net zo goed voor de rest van de stad. In de Lichtvisie kan worden afgesproken wat 'sfeervol' dan is. Is bijv. het lcd scherm op het Rembrandtplein te groot in verhouding tot de bebouwing en pleinruimte of is het juist 'grootstedelijk' en 'metropolitaan'? Hier gezamenlijk ideeën voor ontwikkelen zal uiteindelijk leiden tot een samenhangende verlichting van of richting de openbare ruimte. Steden als Gent en Lyon zijn interessante voorbeelden waar door een integrale aanpak van de verlichting de avond -en nachtbeleving drastisch en ten goede zijn veranderd.

Ten vierde kan een toegankelijke, heldere, breed gedragen visie een belangrijke bijdrage leveren aan het onder de aandacht brengen van het verlichtingsvraagstuk in meest algemene zin bij een groot publiek. Bij de meeste bestuurders, managers, ontwerpers, civiel technici, beheerders, politie maar ook bij particulieren, ondernemers en burgers is namelijk maar weinig weet van de invloed van verlichting en de (on)mogelijkheden ervan. Hierdoor wordt bij het ontwikkelen van plannen te weinig rekening gehouden met de verlichting, is er geen sprake van ontwikkeling vanuit een breder, samenhangend perspectief voor het lichtbeeld van de stad, met alle gevolgen van dien.

Een visie zal bijdragen aan een cruciale bewustwording van het belang van goed doordachte verlichting van en richting de openbare ruimte en kan daarbij jaren dienen als gezamenlijk vastgesteld vertrekpunt bij toekomstige planvorming en beleidsontwikkeling.

Voor meer informatie zie www.licht.amsterdam.nl.

Bijlage III b: Brief die de gemeente Amsterdam naar 350 bedrijven heeft gestuurd



Geachte heer/mevrouw,

We hopen dat we u niet overvallen met deze foto van uw bedrijf. In samenwerking met het bedrijfsleven en de overheid ontwikkelt Amsterdam beleid om onnodige verlichting in de nacht te voorkomen. Insteek is om vooral tussen 00.00 uur en 06.00 uur 's nachts de verlichting te doven. Het kan hierbij gaan om gevelverlichting, reclameverlichting of binnenverlichting. Met deze brief vraag ik u aandacht te besteden aan uw verlichting in de nacht.

Nacht van de nacht

Zaterdag 24 oktober vindt het jaarlijks terugkerend evenement plaats van de 'Nacht van de nacht'. Tijdens deze nacht wordt aandacht gevraagd voor het belang van een donkere nacht. De 'Nacht van de nacht' is een initiatief van de Provinciale Milieufederaties en Stichting Natuur en Milieu waaraan Amsterdam ook deelneemt. Vorig jaar is de verlichting van de magere brug uitgeschakeld en hebben veel gemeentelijke gebouwen de verlichting uitgedaan. Elk jaar wil Amsterdam de 'Nacht van de nacht' grootser aanpakken.

We willen u vragen mee te doen aan de 'Nacht van de nacht' en tijdens die nacht uw verlichting uit te schakelen. Vanzelfsprekend krijgt u dan een vermelding in onze uitgaande berichten. Nog mooier zou het zijn als u er toe overgaat om uw verlichting structureel in de nacht uit te schakelen. Mocht het voor uw situatie niet mogelijk zijn om de verlichting uit te schakelen, dan ontvangen we ook graag uw reactie, zodat we daar rekening mee kunnen houden in het te maken beleid. U ontvangt in ieder geval een reactie van ons. Uw reactie kunt u sturen aan [naam], [telefoonnummer], [email-adres].

Daarnaast willen we u vragen om het totale energiebeheer van uw gebouw onder de loep te nemen. Wist u dat u op jaarbasis veel geld kunt besparen?

Het EnergieLoket voor het realiseren van energiebesparing

Wilt u hulp bij het realiseren van lagere energiekosten, dan kunt u gebruik maken van het EnergieLoket van de Gemeente Amsterdam. Ervaren adviseurs kunnen u helpen bij het identificeren van rendabele maatregelen voor energiebesparing op uw verlichting, verwarming en koeling van uw bedrijfspand. Meer informatie over het Energieloket vindt u op: www.nieuwamsterdamsklimaat.nl/energieloket

Met vriendelijke groet,

namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel [stadsdeel],
de directeur van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht,
voor deze,
[digitale handtekening]
hoofd Milieutoezicht

Bijlage IV: De effecten van licht op fauna en flora

Overzicht bestaand onderzoek

De afgelopen tien jaar zijn er verschillende rapporten verschenen over de effecten van licht op fauna en flora. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste publicaties. De volledige titels van de rapporten vindt u in de literatuurlijst.

Wegverlichting en natuur I: Een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur, J. G. de Molenaar, D. A. Jonkers, R. J. H. G. Henkens, Wageningen en Delft, 1997

Een zeer uitgebreide studie (bijna 850 bronnen in literatuurlijst), waarbij is gekeken naar artikelen, studies, laboratoriumonderzoeken en veldonderzoeken. Deze documentatie ligt aan de basis van de volgende studies en laat zien dat verlichting bij dieren kan leiden tot:

- ontregeling in de ruimte (desynchronisatie) door desoriëntatie
- ontregeling in de ruimte (desynchronisatie) door aantrekking, fixatie en afstoting
- ontregeling in de tijd (desynchronisatie) van biologische ritmes
- ontregeling in de tijd en in de ruimte (desynchronisatie en desynchronisatie) van de relatie predator – prooi en planteneter – plant
- verandering van habitatkwaliteit

De intensiteit van deze effecten is afhankelijk van de sterkte van de verlichting en van de spectrale samenstelling van het licht. De effecten worden in het rapport nader toegelicht. Daarbij wordt aangegeven dat de kennis uit veldonderzoek naar de gevolgen van verlichting voor dieren zeer beperkt en fragmentarisch is. De invloed van licht op planten worden ingeschat als zijnde erg gering.

Wegverlichting en natuur III: Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie, J. G. de Molenaar, D. A. Jonkers, M. E. Sanders, Wageningen, 2000

Dit rapport doet verslag van een onderzoek naar de effecten van licht op grutto's, toegespitst op de dichtheid van broedpopulaties. In het onderzoek werden gruttonesten in 1998 op onverlicht terrein vergeleken met de situatie in 1999, toen de wegverlichting was ingeschakeld. Data zoals de afstand van de nesten tot de weg en tot de verlichting, het begin van het broeden, het aantal eieren per nest en de maten van de eieren werden verzameld. Uit het onderzoek blijkt dat de wegverlichting een aantasting is van de habitatkwaliteit van de grutto en dat het licht een significant negatieve invloed heeft op de geschiktheid van het gebied als broedterrein. Dit onderzoek, dat gefinancierd werd door Rijkswaterstaat, wordt (ook internationaal) nog altijd aangemerkt als zijnde het enige echte veldonderzoek inzake de effecten van licht op dieren. Het is ook gepubliceerd in de Proceedings of the UWG-UCLA Conference on Ecological Consequences of Artificial Night lighting. In dit artikel wordt tevens de stand van kennis met betrekking tot de effecten van verlichting op vogels gegeven.

Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur, Gezondheidsraad, Den Haag, 2000

De Gezondheidsraad heeft dit rapport geschreven naar aanleiding van de studies en het onderzoek van De Molenaar en Jonkers c.s., dat daarin uitgebreid wordt beschreven. Het handelt niet alleen over de hinder van nachtelijk kunstlicht, maar gaat ook in op de bijzondere waarde van duisternis, onder andere als kwaliteit van natuur en landschap. Het rapport is op 30 november 2000 aangeboden aan de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Staatssecretaris van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. In het rapport worden de gevolgen van kunstlicht voor planten en dieren en voor mensen weergegeven.

Wegverlichting en natuur IV: Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren, J. G. de Molenaar, R. J. H. G. Henkens, C. ter Braak, C. van Duyn, G. Hoefsloot, D. A. Jonkers, Wageningen, 2003

Dit veldonderzoek is, evenals het onderzoek naar de effecten van wegverlichting op grutto's, verricht in opdracht van Rijkswaterstaat en had tot doel om de aantrekkende of afstotende werking van wegverlichting op niet-vliegende zoogdieren te onderzoeken.

Uit de 48 waarnemingsronden bleek dat voor geen van de soorten een significant afstotend effect kon worden waargenomen. Wel was er sprake van aantrekkende werking. De meeste roofdieren die werden waargenomen werden duidelijk door de verlichting aangetrokken (bunzing, hermelijn,

vos). Bij de muskusrat was sprake van enig aantrekkelijk effect. Het ruimtelijk gedrag van de bruine rat werd niet door de gebruikte verlichting beïnvloed, maar niet kan worden uitgesloten dat de afstotende werking bij dit dier optreedt op enkele tientallen meters van de lichtmast.

Lichtbelasting: overzicht van de effecten op mens en dier, J. G. de Molenaar, Wageningen, 2003

De Molenaar beschrijft in dit rapport zeer uitgebreid de mogelijke effecten van licht, zowel voor mensen als voor dieren. Achtereenvolgens worden besproken:

- verstoring waaksaapritme
- verstoring seizoensritme
- hinder en afstoting
- aantrekking
- verblinding
- ontregeling verre oriëntatie

De Molenaar wijst er weer op dat er weinig veldonderzoek is verricht en dat men daarom vaak niet verder komt dan het signaleren van risico's. Van gedegen wetenschappelijk bewijs is vaak nog geen sprake. Veel waarnemingen hebben een min of meer anekdotisch karakter. Desalniettemin is dit helder geschreven en zeer overzichtelijke rapport het meest complete document over deze materie tot nu toe.

The effects of coloured light on nature,
C. J. M. Musters, D. J. Snelders, P. Vos, Universiteit
Leiden, 2009

Doel van deze studie was om te onderzoeken welke kennis er beschikbaar is over de effecten van (gekleurd) licht op de natuur. De studie is uitgevoerd door drie wetenschappers die verbonden zijn aan de universiteit van Leiden en is geïnitieerd door Philips. Oorspronkelijk lag de nadruk op de effecten van groen licht/gekleurd licht, maar dit is uitgebreid naar een meer algemene studie naar de effecten van licht.

Een belangrijke uitkomst van het rapport is dat kennis over de effecten van licht op populatieniveau ontbreekt (uitgezonderd het grutto-onderzoek) en dat dit een grote leemte is.

STW-aanvraag Impact of artificial light on flora and fauna in The Netherlands

De STW-aanvraag betreft een voorstel voor een groot onderzoek naar de effecten van licht op populatieniveau. Hiermee zou een deel van de gesignaleerde leemte kunnen worden opgevuld. Het onderzoeksvoorstel is afkomstig van de Wageningen University and Research (WUR), de stichting VeldOnderzoek Flora en Fauna (VOFF) en het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW) en zal mede gefinancierd worden door Philips en de NAM. STW heeft de aanvraag eind 2009 in behandeling genomen. De verwachting is dat er in april/mei 2010 een besluit genomen zal worden over het onderzoeksvoorstel.

Het voorstel betreft intensief onderzoek naar de effecten van licht op broedvogels en op rupsen van nachtvlinders in relatie tot vraat en aanbod van voedsel voor vleermuizen en vogels. Daarnaast worden gedurende vier jaar op veertig verschillende locaties de effecten op soortgroepen (broedvogels, nachtvlinders, amfibieën, zoogdieren, hogere planten) in kaart gebracht. De effecten van drie verschillende soorten licht (conventioneel licht en twee soorten natuurvriendelijk licht) worden bekeken, evenals de effecten van een donkere situatie, zonder kunstlicht. Het belang van het onderzoek wordt o.a. onderschreven door diverse provincies en ministeries, Platform Lichthinder, Natuurmonumenten en andere maatschappelijke organisaties.

Behoeftte aan meer kennis

De behoefte aan kennis is onder te verdelen in twee categorieën:

- 1 De behoefte aan meer algemene, praktisch toepasbare kennis over de effecten van licht op natuur

Steeds meer provincies ontwikkelen beleid om lichtvervuiling tegen te gaan en donkerte te beschermen. Ook het ministerie van VROM is thans bezig dergelijk beleid te ontwikkelen. Een van de redenen om dit te doen, is dat lichtvervuiling schadelijke effecten kan hebben op fauna en flora. Dit is ondertussen in diverse studies naar voren gebracht en is voor enkele soorten ook bewezen. Voor veel andere zijn er aanwijzingen, maar een gedegen wetenschappelijke onderbouwing, die betrekking heeft op meerdere soorten, ontbreekt echter nog altijd – hoewel daar al lange tijd om gevraagd wordt.

- 2 De behoefte aan specifieke kennis bij de vergunningverleners

In de effectenindicator voor de Natura 2000 wordt licht aangemerkt als mogelijke versturende factor. Bij de vergunningverlening in het kader van de Natura 2000 dient er derhalve rekening mee gehouden te worden. Het strakke wettelijke kader van de Natura 2000 schrijft echter voor dat er sprake dient te zijn van een significant effect. Dit moet wetenschappelijk onderbouwd kunnen worden. Met name bij deze vergunningverleners is daarom de behoefte aan meer kennis over de effecten van licht op dieren en planten groot. Deze kennis is immers noodzakelijk om een zorgvuldige afweging te kunnen maken bij het verlenen van vergunningen.

Overigens moet worden aangetekend dat er overeenkomsten zijn tussen de effecten van licht op dieren en de effecten van licht op de gezondheid van mensen. Mens en dier zijn vergelijkbaar wat betreft de 'aansturingsreeks' genen → licht → hormoonhuishouding → fysiologie. Hetzelfde geldt voor het dagnachtritme en aantrekking en afstoting. Meer gegevens over de effecten van licht op dieren, kan dus tevens een bijdrage leveren aan meer bekendheid inzake de effecten van licht op mensen en vice versa.

Conclusie

Al in 1997 wordt in het eerste rapport van De Molenaar c.s. geconcludeerd dat, voor een beter beeld van de ecologische gevolgen van verlichting, meer onderzoek noodzakelijk is. Dit is daarna herhaald. Het rapport van de Gezondheidsraad onderstreept dit.

Dergelijk onderzoek heeft de afgelopen jaren slechts zeer beperkt plaatsgevonden, het onderzoek naar grutto's (2000) staat nog altijd op eenzame hoogte. Ondertussen groeit de behoefte aan meer kennis over de effecten van licht op dieren en planten, onder andere door de invoering van de Natura 2000 en door de groeiende belangstelling voor het onderwerp donkertebescherming. Een deel van deze leemte zal hopelijk worden ingevuld door onderzoeksaanvraag bij STW. De resultaten hiervan zijn echter pas over vier of vijf jaar te verwachten.

Literatuurlijst

- Wegverlichting en natuur I: Een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur (IBN-rapport 287/DWW-Versnipperingsreeks Deel 34), J. G. de Molenaar, D. A. Jonkers, R. J. H. G. Henkens, Wageningen en Delft, 1997
- Wegverlichting en natuur III: Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie (Alterra-rapport nr. 064), J. G. de Molenaar, D. A. Jonkers, M. E. Sanders, Wageningen, 2000
- Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur, (publicatienummer 2000/25) Gezondheidsraad, Den Haag, 2000
- Wegverlichting en natuur IV: Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren (Alterra-rapport nr. 648), J. G. de Molenaar, R. J. H. G. Henkens, C. ter Braak, C. van Duyn, G. Hoefsloot, D. A. Jonkers, Wageningen, 2003

- Lichtbelasting: overzicht van de effecten op mens en dier (Alterra-rapport nr. 778), J. G. de Molenaar, Wageningen, 2003
- The effects of coloured light on nature (CML report 182), C. J. M. Musters, D. J. Snelders, P. Vos, Universiteit Leiden, 2009
- Licht op Duisternis, provinciale inventarisatie donkerte, Beatrijs Oerlemans en Daaf de Kok, Arnhem, 2009

Bijlage V: De effecten van licht op de gezondheid van de mens

Inleiding

In 2008/2009 is de inventarisatie Licht op duisternis uitgevoerd. Een van de vragen die gedurende de inventarisatie vaak naar voren kwam was 'wat zijn de effecten van licht op de gezondheid van de mens?'. Daarom is besloten in het vervolgtraject, het IPO-Prisma project lichtvervuiling en donkertebescherming 2009, specifiek aandacht te besteden aan dit onderwerp.

Over de effecten van licht op de gezondheid van de mens is nog weinig bekend. Dat is niet verwonderlijk. Het gebruik van elektrische energie heeft de deuren geopend naar grootschalig gebruik van kunstlicht. Dit is een ontwikkeling van de laatste decennia en is dus een betrekkelijk nieuw gegeven. Uitgebreid, langlopend onderzoek naar de effecten hiervan op de gezondheid van mensen ontbreekt nog.

Er wordt regelmatig gesproken over onderzoeken die een mogelijk verband aantonen tussen lichtvervuiling en kanker. Ook wordt er soms een relatie gelegd met slaapproblemen en stress. Het is echter meestal niet bekend waar deze beweringen op gebaseerd zijn en of ze wetenschappelijk onderbouwd zijn.

In deze notitie wordt geprobeerd meer helderheid te geven over het onderwerp 'de effecten van licht op gezondheid'. Er worden diverse rapporten en onderzoeken beschreven en een overzicht gegeven van hetgeen er op dit moment

bekend is over dit onderwerp. Tot slot wordt er een aanbeveling gedaan aangaande dit onderwerp.

Organisaties, onderzoeken en publicaties in Nederland

Organisaties die zich met licht en gezondheid bezighouden zijn onder andere de Stichting Onderzoek Licht en Gezondheid (SOLG), de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV), de Gezondheidsraad en de Rijksuniversiteit van Groningen (RUG).

SOLG is een organisatie die kennis over licht in relatie tot gezondheid, welzijn en prestatie ontwikkelt en verspreidt. Op haar website wordt kort vermeld dat kunstlicht in de nacht zou kunnen leiden tot verstoring van de slaap. De nadruk ligt echter op de gezondheidsversterkende effecten van licht en op de heilzame werking ervan, bijvoorbeeld in geval van winterdepressie, dementie en Alzheimer. Ook wordt aandacht besteed aan goede verlichting op de werkplek. SOLG heeft een sterke band met Philips Lighting.

De NSVV heeft een Commissie Licht en Gezondheid. Gekeken werd naar licht in relatie tot de werkplek van ouderen. Momenteel richt men zich op het effect van licht op kinderen en jongeren. Ook hier gaat het dus voornamelijk om de gezondheidsversterkende effecten van licht.

Een onderzoek wat wel relevante informatie op zou kunnen leveren voor dit onderwerp, is een onderzoek van de RUG. Uit meerdere studies is naar voren gekomen dat er een relatie bestaat tussen licht en gezondheid voor wat betreft

de biologische klok (Circadian Clock). Hierbij dient niet alleen te worden gedacht aan dagnachtritme maar ook aan seizoensritme. Voor Nederland is door de RUG in de jaren 2000–2004 onderzoek gedaan naar het thema dagnachtritme. Vanaf 2006 is gestart met het Europese onderzoekstraject Euclock. Hier doet onder andere de RUG mee, evenals de Universiteit van Leiden (LUMC) en het Erasmus MC-Rotterdam. Dit onderzoek zal vijf jaar duren.

—

De licht-donker cyclus is de belangrijkste 'Zeitgeber' voor de regulatie van onze interne 24-uurs ritmes. Een goede regulatie van deze ritmes bevordert de gezondheid van mensen. Dit uit zich in een goede stemming, een ongestoorde slaap en goede prestaties. Storingen hierin kunnen een rol spelen bij diverse ziekten zoals psychiatrische stoornissen en slaapstoornissen. Door de lichtomstandigheden en de mate van vermoeidheid bij mensen te manipuleren op verschillende tijden van de dag proberen we erachter te komen hoe de relatie is tussen gepercipieerd omgevingslicht, prestaties/functioneren, fysiologische variabelen (zoals lichaamstemperatuur, melatonine ritme, cortisol uitscheiding (stresshormoon)) en slaap. De mens is het enige 'proefdier' waaraan je kunt vragen hoe hij/zij zich voelt. Daarom is de mens bij uitstek geschikt om onderzoek te doen aan de relaties tussen fysiologische parameters en welbevinden. De RUG werkt nu samen met allerlei andere instituten in een groot Europees project Euclock met als doel erachter te komen hoe de biologische klok in het dagelijks leven werkt. (www.rug.nl)

—

Er zijn twee Nederlandstalige rapporten te noemen, waarin uitgebreid aandacht wordt besteed aan de mogelijke (negatieve) effecten van licht op de gezondheid van de mens. Het eerste in een rapport van de Gezondheidsraad uit 2000, het tweede een rapport van De Molenaar uit 2003.

Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur,
Gezondheidsraad, Den Haag, 2000

Het rapport van de Gezondheidsraad gaat over de hinder van nachtelijk kunstlicht en over de bijzondere waarde van duisternis, onder andere als kwaliteit van natuur en landschap, als compensatie-waarde, als emotionele of spirituele waarde en als de esthetische waarde alsmede de waarde van duisternis voor de astronomie.

In het rapport worden de gevolgen van kunstlicht voor planten en dieren en voor mensen weergegeven. Wat betreft de gevolgen van kunstlicht voor mensen concludeert de Gezondheidsraad dat, ondanks dat er geen aanwijzingen uit epidemiologisch onderzoek zijn, niet valt uit te sluiten dat buitenverlichting, door verkorting van de avond en nacht, via stress en in combinatie met andere stressfactoren in de leefomgeving, op den duur leidt tot aantasting van de gezondheid.

Hierna volgt een samenvatting van hetgeen er in het rapport van de Gezondheidsraad wordt geschreven over licht en gezondheid. Deze tekst is overgenomen van de website van de Gezondheidsraad.

—

Uit onderzoek komt naar voren dat omwonenden van kassen met assimilatieverlichting en van sportvelden hinder ondervinden van het oplichten van hun woningen en tuinen, van direct zicht op de lichtbronnen of van de gloed erboven; de percentages matig of ernstig gehinderden variëren van 5 tot 15. Vooral de gloed boven kassen ervaren omwonenden als hinderlijk. Avondlijke wandelaars ondervinden vooral hinder van direct zicht op kaslicht. Door het groeiende gebruik van buitenverlichting zal het aantal gehinderden de komende jaren toenemen.

Uit laboratoriumexperimenten blijkt dat verstoring van het dag-nachtritme bij de mens negatieve fysieke en psychische gevolgen heeft. Deze verstoring vindt echter pas plaats bij relatief hoge lichtintensiteiten. Hoewel er geen aanwijzingen uit epidemiologisch onderzoek zijn, valt niet uit te sluiten dat buitenverlichting, door verkorting van de avond en nacht, via stress en in combinatie met andere stressfactoren in de leefomgeving, op den duur leidt tot aantasting van de gezondheid.

Gezien de plannen voor nieuwe grote woningbouwlocaties (VINEX), bedrijfsterreinen en diverse grote infrastructurele projecten, waaronder de Betuwelijn, de HSL, de uitbreiding van Schiphol en de aanleg van de tweede Maasvlakte, zal de toepassing van kunstlicht in Nederland de komende jaren blijven toenemen. Ook in het landelijke gebied, dat nu nog relatief donker is, zal dat door de bouw van woningen, bedrijven en kassen, en door de aanleg en intensivering van sport- en recreatieve voorzieningen en wegen het geval zijn. Het verdwijnen van de nog duistere gebieden versterkt

de voortschrijdende nivellering en versnippering van het Nederlandse (nachtelijke) landschap.

Uit belevingsonderzoek komt naar voren dat mensen belang hechten aan natuurervaringen, waartoe het ondergaan van stilte en ook van duisternis behoort. De Gezondheidsraad ondersteunt het pleidooi van natuurbeschermingsorganisaties voor het behoud van duisternis als een 'oerkwaliteit' van natuur en landschap in het landelijke gebied, niet alleen voor die natuur zelf, maar ook vanwege de behoefte van mensen om tot rust te komen in een omgeving die contrasteert met die van de huidige hectische 24-uurs maatschappij (compensatie-waarde).

—

Lichtbelasting: overzicht van de effecten op mens en dier, J. G. de Molenaar, Wageningen, 2003

De Molenaar beschrijft in dit rapport zeer uitgebreid de mogelijke effecten van licht, zowel voor mensen als voor dieren. Voor de mens worden als sterkst optredende effecten genoemd de verstoring van het waakslaapritme en hinder/afstoting.

Verstoring – waakslaapritme

- Directe effecten

Neuro-endocrien*: ontregeling van de aansturing van lichaamsfuncties; o.m. beperking van de melatonine-afscheiding door de epifyse.

Gedragsmatig: Verlenging van de dagelijkse periode van activiteit ten koste van de rust- en herstelperiode.

- Doorwerking effecten

Algemeen psychisch: ervaren van ongemak, belasting, stress.

Algemeen fysiek: vermoeidheid, stress.

Neuro-endocrien, ontregeling lichaamsfuncties:

- ontregeling hormoonspiegels, metabolisme, hartslag, hersenactiviteit e.d.
- risico kanker: aanwijzingen voor stimulatie van optreden en groei van tumoren, i.h.b. van borstkanker; van beperking van de melatonine-afscheiding

Psyche en fysiek, minder optimaal functioneren:

- vermoeidheid/verslachte aandacht, irritatie, stress
- verhoogd risico op ongemak en letsel
- verminderde en/of minder wenselijke participatie in dagelijks leven

- Drempelwaarden

Neuro-endocriene invloed (wat melatonine betreft):

- bij blauwgroen licht: tussen 0,2 en 5 lux
- bij breedband wit licht: ca. 100 lux

Visueel/gedragsmatig:

- minder dan 1 tot 0,1 lux (afhankelijk van individu en situatie: slaapbehoefte, ervaring van hinder, enz.)

Hinder en afstoting

- Effecten

Psychisch: bekend, vooral – tot mogelijk alleen – hinder, ergernis, prikkelbaarheid.

Fysiek: vermoeidheid, stress; verder, zoals slaapstoornissen, onbekend dan wel niet aangetoond – maar niet uitgesloten.

Gedragsmatig: vermijding.

Doorwerking:

- algemeen: minder optimaal functioneren
- fysiek: verhoogd risico van ongemak en letsel t.g.v. ergernis, afgeleide en/of verslachte aandacht, etc., vermoeidheid niet uitgesloten
- gedragsmatig: beperking van ruimtegebruik = bewegingsvrijheid
- beleving: derving van positieve ervaring van de omgeving
- sociaal: mogelijk verminderde sociale participatie in dagelijks leven

- Drempelwaarden

Geen kwantitatieve gegevens; afhankelijk van contrast met omgeving- of achtergrondverlichting.

* Neuro-endocriene invloed: verwijst naar de invloed van verlichting op bioritmen.

De Molenaar wijst er in zijn rapport nadrukkelijk op dat zijn overzicht van kennis en inzichten nog niet verder komt dan het kwalitatief signaleren van risico's en dat dosis-effect-relaties nog ver weg zijn. Desalniettemin blijkt het te gaan om risico's die op termijn zeer ingrijpend kunnen zijn.

Conclusie

In Nederland is dus nog weinig of gedateerde informatie beschikbaar. In de rapportages wordt niet gerefereerd aan causale verbanden. Wel is er meer aandacht voor het thema en is er een duidelijke behoefte aan meer kennis over dit onderwerp. In onder meer een notitie van de Gemeente Den Haag is aangegeven dat er meer onderzoek gewenst is voor wat betreft de effecten van licht(vervuiling) op de gezondheid.

Internationale onderzoeken

De huidige onderzoeken komen vooral uit de Verenigde Staten van Amerika (vs), en een enkele uit Rusland, Israël en Denemarken. Daarbij speelt onderzoek naar de werking van melatonine een belangrijke rol.

Onze hersenen produceren het hormoon melatonine en doen dat enkel als het donker is. Het is één van de belangrijkste anti-oxidanten in ons lichaam. Het niveau van de melatonineproductie daalt plotsklaps in de aanwezigheid van kunstmatig of natuurlijk licht. Talrijke studies suggereren dat dalende nachtelijke productie van melatonine de kans verhoogt van een individu op de ontwikkeling van kanker. De productie van melatonine heeft namelijk een regulerend ef-

fect op de hormoonspiegel en stuurt onze biologische klok. Dit alles zou een natuurlijke beschermende factor betekenen tegen kanker. Met andere woorden, het voorkomt kanker niet, maar kan het risico verlagen.

Onderzoekers van het Institute of Cancer Epidemiology in Kopenhagen, bestudeerden in 2001 de medische dossiers van 7.000 werkende vrouwen tussen 30 en 54 jaar die aan borstkanker leden. Het bleek dat vrouwen die in nachtdiensten werken 1,5 maal zo veel kans hebben op het krijgen van borstkanker dan vrouwen met een dagbaan.

De onderzoekers uit Kopenhagen namen echter de arbeidsomstandigheden als referentie. Interessanter in dit kader is het onderzoek uit Israël, waar onderzoek is gedaan door met satellietfoto's het niveau te meten van nachtelijke kunstlicht in 147 gemeenschappen. De foto's werden vervolgens vergeleken met een kaart waarin de verdeling werd weergegeven van de gevallen van borstkanker.

De resultaten van dit onderzoek werden gepubliceerd in 2008 en toonden een statistisch significante correlatie tussen buiten kunstlicht 's nachts en borstkanker, ook na correctie voor de bevolkingsdichtheid, de welvaart en luchtverontreiniging. Vrouwen die woonden in buurten waar het 's nachts helder genoeg was om buiten een boek te lezen, hadden meer kans om borstkanker te ontwikkelen dan vrouwen die woonachtig waren in gebieden met het minste kunstlicht in de nacht. Als men de kans op borstkanker bij de laagste 'Light at Night' (LAN)-waarde vergeleek met de gemiddelde waarde, was er sprake van een toename van 37%. Vergeleek men de kans bij de laagste LAN-waarde met die

bij de hoogste waarde, dan was de toename 73%. De kans op longkanker werd niet beïnvloed door de aanwezigheid van veel kunstlicht.

In de VS heeft het National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) het initiatief genomen voor het organiseren van een bijeenkomst over het thema lichtvervuiling en gezondheid. Tijdens deze bijeenkomst, die in september 2006 plaatsvond, werd voor het eerst door Nationale gezondheidsorganisaties vanuit meerdere disciplines gekeken naar dit thema. Door de 23 deelnemers werd een onderzoeksagenda opgesteld. Daarop staat onder andere:

- onderzoek naar de werking van de biologische klok
- epidemiologische studies om te bepalen wat de relatie is tussen de blootstelling aan kunstmatig licht en ziekten
- onderzoek naar de rol van melatonine bij ziektes die verband houden met kunstlicht
- de ontwikkeling van middelen en behandelingen om het effect van lichtvervuiling op ziekten terug te brengen

Licht en gezondheid

Er kunnen drie soorten effecten van licht op de mens worden onderscheiden:

- Sociaal, psychisch

Psychische gevolgen, zoals bijvoorbeeld stress

- Somatisch, fysiek

Lichamelijke gevolgen, zoals bijvoorbeeld immuunziekten of verstoring van de stofwisseling

- Hinder

Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen twee aspecten:

- 1 functionele effecten (slaapverstoring)
- 2 hinder (subjectieve beleving)

Het feit dat licht verschillende soorten effecten kan hebben, maakt dat het een interessant onderwerp is voor meerdere disciplines: sociale wetenschappers, psychologen, medici, epidemiologen en mensen uit de neuro-wetenschap.

In de praktijk hebben deze effecten vaak een relatie met elkaar. Stress kan immers leiden tot lichamelijke klachten, slaapverstoring kan leiden tot stress et cetera. Wat het extra lastig maakt is dat bij het thema licht de beleving een grote rol speelt. Beleving is subjectief. Hinder ondervinden van licht (terwijl je buren van datzelfde licht geen hinder ondervinden) kan echter objectief meetbare gevolgen hebben, zoals verminderde nachtrust en daardoor vermindering van de weerstand.

Door de sterke belevingsfactor is objectivering moeilijk.

In de literatuur, onder andere in het artikel 'The dark side of light at night: physiological, epidemiological and ecological consequences' van Kristen J. Navara en Randy J. Nelson in de Journal of Pineal Research in 2007, wordt geschreven over de volgende ziektebeelden:

- kanker (endocrien (klieren), borst en prostaat), gekoppeld aan verstoorde melatonineproductie
- immuunziekten

- verstoring stofwisseling
- verminderde vruchtbaarheid
- slaap- en eetstoornissen (stress)

De relaties die er gelegd zijn tussen oorzaak en gevolg zijn echter nog erg fragiel.

Het is duidelijk dat licht effect heeft op de mens, er zijn indicaties dat het tevens gevolgen heeft voor de gezondheid, maar een duidelijk causaal verband is nog niet aangetoond door de wetenschap.

Overigens moet worden aangetekend dat er overeenkomsten zijn tussen de effecten van licht op dieren en de effecten van licht op de gezondheid van mensen. Mens en dier zijn vergelijkbaar wat betreft de 'aansturingsreeks' genen → licht → hormoonhuishouding → fysiologie. Hetzelfde geldt voor het dagnachtritme en aantrekking en afstoting. Meer gegevens over de effecten van licht op dieren, kan dus tevens een bijdrage leveren aan meer bekendheid inzake de effecten van licht op mensen en vice versa.

Conclusies

Een belangrijk kenmerk van het leven in de moderne wereld zijn de veranderde patronen van licht en donker in de gebouwde leefomgeving, wat mogelijk is gemaakt door het gebruik van elektrische energie. Deze substantiële toename van kunstlicht is iets van de laatste decennia. Over de effecten ervan is nog weinig bekend en hier meer over te weten komen is een zaak van (epidemiologisch) lange termijn onderzoek.

Internationaal houden steeds meer wetenschappers zich met het onderwerp bezig, met als gevolg dat er steeds meer bekend wordt over de effecten van licht op de gezondheid. In Nederland is de kennis over de relatie tussen kunstlicht en gezondheid erg fragmentarisch. Bovendien is de kennis gebaseerd op informatie en onderzoek vanuit andere landen, enkele incidentele belevingsonderzoeken uitgezonderd. Verder is er in Nederland geen instituut of persoon die zich in de breedte specifiek met het onderwerp bezig houdt en expertise opbouwt.

Het verdient daarom aanbeveling er op korte termijn voor te zorgen dat iemand de beschikbare kennis gaat verzamelen en categoriseren. Deze persoon zou daarnaast, namens de Nederlandse overheid, de internationale ontwikkelingen dienen te volgen, met als doel daar zoveel mogelijk bij aan te haken. Op die manier kan het kennisgat dat dreigt te ontstaan worden gedicht en wordt er een brug geslagen naar toekomstige ontwikkelingen op dit gebied.

Literatuurlijst

- Missing The Dark, Health Effects of Light Pollution, (volume 117, number 1, January 2009, Environmental Health Perspectives), R. Chepesiuk, 2009
- Light at night co-distributes with incident breast but no lung cancer in the female population of Israel, (Chronobiology International, 25(1): 65–81), Itai Kloog e.a., 2008
- The dark side of light at night: physiological, epidemiological and ecological consequences, (Journal of Pineal Research), Kristen J. Navara and Randy J. Nelson, 2007
- Lichtbelasting: overzicht van de effecten op mens en

dier, (Alterra-rapport nr. 778), J. G. de Molenaar,
Wageningen, 2003

- Hinder van nachtelijk kunstlicht voor mens en natuur, (publicatienummer 2000/25) Gezondheidsraad, Den Haag, 2000
- http://www.starrynightlights.com/lightpollution/light_pollution_and_human_health.html
- <http://www.rug.nl/biologie/onderzoek/onderzoek-Groepen/Gedragsbiologie/onderzoek/programmas/lichtEnWelzijn>
- www.euclock.org
- www.solg.nl
- http://www.nsvv.nl/vakgebieden/_to_po_m7_i53.htm
- www.sltbr.org Society for light treatment and Biological Rhythms
- <http://www.britastro.org/dark-skies/health.html>
- <http://www.niehs.nih.gov>

Colofon

Auteurs

Beatrijs Oerlemans & Daaf de Kok / de Kok & partners
te Arnhem (www.dekok-partners.nl)

Vormgeving

Ontwerpbureau Lood, Delden

Opdrachtgever Handboek

Interprovinciaal Overleg (IPO)

Begeleidingsgroep

Leo Heijdra, provincie Zuid-Holland / Marian van Asten,
provincie Utrecht / Jaklien Vlasblom, provincie Utrecht /
Henk Willems, provincie Gelderland / Wim Gerritsen, pro-
vincie Overijssel / Alexandra Scherbeijn, provincie Zeeland /
Tjitte de Vries, provincie Groningen / Janneke Tanja, ministe-
rie van VROM

Informatie

U kunt uw aanvullingen voor het handboek sturen naar:
handboek.lichtdonker@provincie-utrecht.nl.

Voor informatie over de verschillende beleidsvelden kunt
u contact opnemen met de personen, zoals genoemd in
hoofdstuk 8.

Het handboek licht/donker is tot stand gekomen in samenwerking
met het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en
Milieubeheer (VROM).

Arnhem, januari 2010

Interprovinciaal Overleg **ip^o**